



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGARUH PENERAPAN MODEL ELABORASI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDASARKAN METAKOGNISI SISWA SMA



OLEH
DELLA ANGGRAINI
NIM. 11515201088

UIN SUSKA RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1441 H / 2020



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGARUH PENERAPAN MODEL ELABORASI TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
BERDASARKAN METAKOGNISI SISWA SMA**

Skripsi

**diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S. Pd.)**



Oleh

**DELLA ANGGRAINI
NIM. 11515201088**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

1441 H / 2020 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Elaborasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Metakognisi Siswa SMA* yang ditulis oleh Della Anggraini dengan NIM 11515201088. Skripsi ini sudah dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 11 Syawal 1441 H
3 Juni 2020 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika

Dr. Granita, S.Pd, M.Si.

Pembimbing

Rena Revita, M.Pd.

UIN SUSKA RIAU



PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Elaborasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Metakognisi Siswa MA* yang ditulis oleh Della Anggraini dengan NIM 11515201088 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 26 Dzulqa'dah 1441 H/17 Juli 2020 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 26 Dzulqa'dah 1441 H
17 Juli 2020 M

Mengesahkan,
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Drs. Hartono, M.Pd.

Penguji II

Depriwana Rahmi, M.Sc.

Penguji III

Arnida Sari, S.Pd, M.Mat.

Penguji IV

Suhandri, M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syarifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 197407041998031001

© Hak Cipta Ditangguhkan UIN Suska Riau

Hak Cipta Ditangguhkan Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan HidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada *uswatun hasanah* yakni Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wasallam* yang telah meluruskan akhlak dan akidah manusia sehingga dengan akhlak dan akidah yang lurus maka manusia akan menjadi makhluk yang paling mulia.

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Elaborasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa berdasarkan Metakognisi Siswa SMA* merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis terutama orang tua terkasih Ibunda Evi Salviah dan Ayahanda Dsril yang telah melimpahkan segenap cinta kasih sayang, do'a yang tak pernah putus, serta dukungan moril maupun materil yang terus mengalir hingga saat ini. Alhamdulillah saya Barell Muhammad, Abang saya Alm. Puja Wiradana tersayang serta keluarga besar saya yang telah memberikan semangat dan selalu mendoakan penulis hingga atas izin Allah SWT penulis telah menyelesaikan pendidikan S1.

Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan petunjuk dari banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. KH. Ahmad Mughaidin, S.Ag., M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya. Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA. selaku Wakil Rektor I Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Kusnadi, M.Pd. selaku Wakil Rektor II, dan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Drs. H. Promadi, MA., Ph. D. selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
 2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Dra. Rohani, M.Pd. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs. Nursalim, M.Pd. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan beserta seluruh stafnya.
 3. Dr. Granita, S.Pd, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan beserta seluruh stafnya.
 4. Hasanuddin, S.Si. selaku penasehat akademis penulis yang senantiasa memberikan motivasi dan nasihat kepada penulis.
 5. Rena Revita, M.Pd. selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk menempah, menasehati, dan memberikan motivasi serta masukan yang sangat berarti kepada penulis hingga selesainya skripsi ini.
 6. Dosen-Dosen yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan.
 7. Semua dewan penguji sidang munaqasyah penulis yang sangat berkompeten, profesional serta penyabar dan baik hati luar biasa.
 8. Selamat, S.Pd. selaku Kepala Sekolah dan Ruzima, S.Si. selaku guru mata pelajaran matematika serta keluarga besar SMA Negeri 5 Pekanbaru.
 9. Semua saudara, teman, abang, kakak dan adik yang selalu penulis repotkan yang telah memberikan semangat dan bantuannya kepada penulis baik secara moril maupun materil yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
- Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah SWT. *Aamiin aamiin ya rabbal 'alamin*. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh sebab itu saran dan kritik yang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

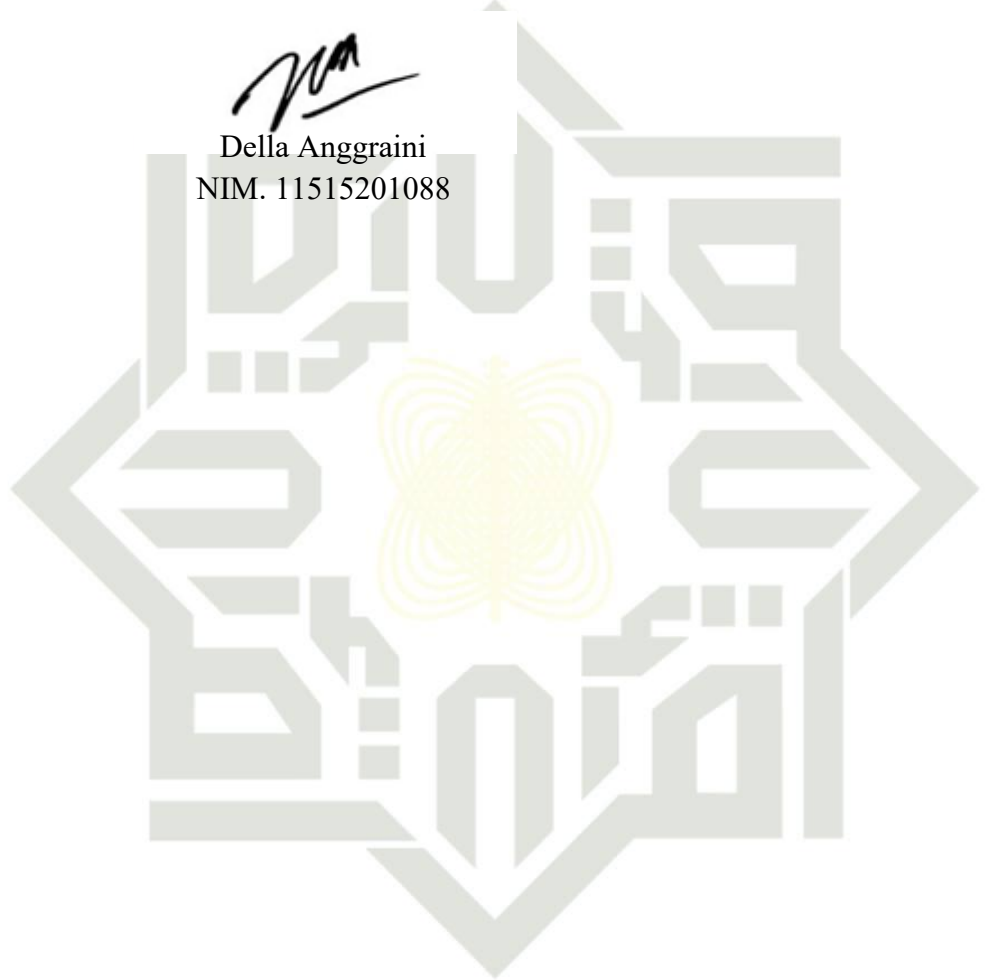
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membangun sangatlah diharapkan. Demikianlah semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Pekanbaru, 17 Juli 2020

Della Anggraini
NIM. 11515201088



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

~Yang Utama dari Segalanya~

Segala do'a, sujud, syukur dan harap kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Atas naungan rahmat, nikmat dan hidayah-Mu kepada hamba, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah dirimu anugerahkan kepada hamba dan atas izin-Mu akhirnya skripsi sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam teruntuk baginda Rasulullah Shalallahu'alaihi wa sallam panutan dari suri tauladan terbaik.

~Ibunda dan Ayahanda Tercinta~

Ku persembahkan sebuah karya sederhana ini untuk Ibunda tercinta Evi Salviah dan Ayahanda tercinta Dasril, yang tiada hentinya selama ini memberi doa, semangat, nasihat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan.

“Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terimakasih telah Engkau hadirkan hamba kedua orangtua yang setiap waktu ikhlas menguatkan, memberikan yang terbaik untukku, mendidikku, membimbingku dengan baik, Ya Allah berikanlah syurga Firdaus-Mu untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari siksaan api neraka-Mu”Aamiin.
Terima kasih Ibunda... Terima kasih Ayahanda...

~Dosen Pembimbing~

Ibu Rena Revita, M.Pd. Ananda mengucapkan banyak terima kasih atas waktu serta tenaga yang selama ini untuk membaca dan mengoreksi serta membimbing skripsi Ananda demi terwujudnya skripsi yang baik. Skripsi yang sederhana inilah sebagai perwujudan dari rasa terima kasih Ananda kepada Ibu.
Terima kasih Ibu pembimbingku...

~Abang dan Adikku Tercinta~

Terima kasih kepada Abangku **Alm. Puja Wiradana** dan adikku **Barell Muhammad** yang menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, dikala penulis mulai tergoyahkan, merasa lelah dan bosan, mereka selalu memberikan semangat dan keceriaannya sehingga penulis termotivasi dengan segera menyelesaikan skripsi dengan baik.

~Sahabat-Sahabat duniaku~

Terima kasih untuk semangat, canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama dan terima kasih untuk pengalaman yang telah berukir selama ini. Semoga di akhirat nanti kita tetap bisa bersama dan berkumpul di surga Allah, Aamiin.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

~MOTTO~

“Hidup di dunia hanya sekali, masa lalu sebagai pembelajaran, masa sekarang sebagai Latihan, dan masa depan adalah misteri”

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Della Anggraini, (2020): Pengaruh Penerapan Model Elaborasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Metakognisi Siswa SMA

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model elaborasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan metakognisi siswa SMA. Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain *factorial experiment*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Pekanbaru. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, angket, observasi, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis, angket metakognisi, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, serta dokumen yang berupa data-data administrasi sekolah. teknik analisis data yang digunakan untuk hipotesis 1, 2 dan 3 adalah uji anova dua arah (*two way anova*). Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka didapat beberapa kesimpulan, yaitu untuk hipotesis 1 diperoleh $F(A)_{hitung} = 308,02 > F(A)_{tabel} = 3,99$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model Elaborasi dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Hasil analisis data untuk hipotesis 2 menunjukkan $F(B)_{hitung} = 193,13 > F(B)_{tabel} = 3,14$ dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki Metakognisi tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan interaksi $F(A \times B)_{hitung} = -263,65 < F(A \times B)_{tabel} = 3,14$ sehingga untuk hipotesis 3 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model Elaborasi dan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Kata Kunci: *Kemampuan Pemecahan Matematis, Model Elaborasi, Metakognisi.*

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Della Anggraini, (2020): The Effect of Implementing Elaboration Model toward Students' Mathematical Problem-Solving Ability Derived from Their Metacognition at Senior High School

This research was conducted to know the effect of implementing Elaboration model toward students' mathematical problem-solving ability derived from their metacognition at Senior High School. Factorial experiment design was used in this research. All the tenth-grade students of MIPA at State Senior High School 5 Pekanbaru were the population of this research. Cluster random sampling technique was used in this research. The samples were the tenth-grade students of MIPA 1 as the experimental group and the students of MIPA 2 as the control group. Test, questionnaire, observation, and documentation were the techniques of collecting the data. Mathematical problem-solving ability test, metacognition questionnaire, observation sheet of teacher and student activity, and document in the form of school administration data. Two-way ANOVA was the technique of analyzing the data, and it was used for the first, second, and third hypotheses. Based on the data analysis, it was obtained some conclusions, $F(A)_{\text{observed}}$ 308.02 was higher than $F(A)_{\text{table}}$ 3.99 for the first hypothesis, so it could be concluded that there was a difference on mathematical problem-solving ability between students taught by using Elaboration model and those who were taught by using Conventional model; $F(B)_{\text{observed}}$ 193.13 was higher than $F(B)_{\text{table}}$ 3.14 for the second hypothesis, so it could be concluded that there was a difference on mathematical problem-solving ability among students having high, medium, and low metacognition; for interaction $F(A \times B)_{\text{observed}}$ -263.65 was lower than $F(A \times B)_{\text{table}}$ 3.14, so for the third hypothesis it showed that there was no interaction between Elaboration model and metacognition toward student mathematical problem-solving ability.

Keywords: *Mathematical Problem-Solving Ability, Elaboration Model, Metacognition*

UIN SUSKA RIAU

ملخص

ديلا أنجرايني، (2020) : تأثير تطبيق نموذج الإسهاب على مهارة حل المشكلات الرياضية بناء على ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المدرسة الثانوية

أجري هذا البحث لمعرفة تأثير تطبيق نموذج الإسهاب على مهارة حل المشكلات الرياضية بناء على ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المدرسة الثانوية. هذا البحث هو بحث بتصميم التجربة العملية. المجتمع جمع تلاميذ الفصل 10 لقسم الرياضيات والعلوم الطبيعية في المدرسة الثانوية الحكومية 5 بكنبارو. وتقنية أخذ العينة المستخدمة هي أخذ العينة العشوائية العنقودية. وكانت العينة في هذا البحث فصل 10 لقسم الرياضيات والعلوم الطبيعية 1 كفصل تجريبي وفصل 10 لقسم الرياضيات والعلوم الطبيعية 2 كفصل ضابطي. وتقنية جمع البيانات المستخدمة هي الاختبار والاستبيان والملاحظ والتوثيق. وأدوات البحث المستخدمة هي اختبار لمهارة حل المشكلات الرياضية، واستبيان ما وراء المعرفة، وأوراق الملاحظة لأنشطة المدرسين والتلاميذ، ووثائق في شكل بيانات إدارة المدرسة. وتقنية تحليل البيانات المستخدمة للفرضية 1 و 2 و 3 هي اختبار تباين الاتجاهين. وبناءً على نتائج تحليل البيانات التي تم إجراؤها، تم الحصول على الاستنتاج، أي للفرضية 1 التي تم الحصول عليها $F(A) = 308,02 < F_{جدول} = 3,99$ بحيث يمكن الاستنتاج أن هناك اختلافات في مهارة حل المشكلات الرياضية بين التلاميذ الذين يتعلمون باستخدام نموذج الإسهاب والتلاميذ الذين يتعلمون باستخدام النموذج التقليدي. تشير نتائج تحليل البيانات للفرضية 2 إلى أن $F(B) = 193,13 < F_{جدول}(B)$ ، فيمكن الاستنتاج أن هناك اختلافات في مهارة حل المشكلات الرياضية بين التلاميذ الذين لديهم ما وراء المعرفة العالية والمتوسطة والمنخفضة. والتفاعل $F(A \times B) = -263,65 > F_{جدول}(A \times B)$ ، لذلك للفرضية 3 يمكن أن يظهر أن لا يوجد التفاعل بين نموذج الإسهاب وما وراء المعرفة على مهارة حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ.

الكلمات الأساسية : مهارة حل المشكلات الرياضية، نموذج الإسهاب، ما وراء المعرفة

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PENGHARGAAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Istilah	8
C. Identifikasi Masalah	9
D. Batasan Masalah.....	9
E. Rumusan Masalah	9
F. Tujuan Penelitian.....	10
G. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN TEORI	12
A. Landasan Teori.....	12
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	12
2. Model Elaborasi.....	19
3. Metakognisi	27
4. Pembelajaran Konvensional	30
B. Penelitian Relevan.....	35
C. Konsep Operasional	36



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Hipotesis Penelitian.....	39
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Jenis dan Desain Penelitian	41
B. Waktu dan Tempat Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel	42
D. Variabel Penelitian	43
E. Prosedur Penelitian.....	44
F. Teknik Pengumpulan Data	45
G. Instrumen Penelitian.....	46
H. Teknik Analisis Data	61
BAB IV PENYAJIAN HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	67
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	67
B. Pelaksanaan Pembelajaran	71
C. Analisis Data	80
D. Pembahasan Hasil Penelitian	86
E. Keterbatasan Penelitian	89
BAB V PENYAJIAN HASI PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	91
A. Kesimpulan	91
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Kriteria Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	17
Tabel II.2	Langkah-Langkah Model Elaborasi berdasarkan Komponan	24
Tabel II.3	Langkah-Langkah Model Elaborasi	37
Tabel III.1	Rancangan Desain Penelitian	41
Tabel III.2	Interpretasi Koefisien Korelasi Product Moment.....	49
Tabel III.3	Hasil Koefisien Korelasi Validitas Instrumen Tes Soal	49
Tabel III.4	Proporsi Reliabilitas Tabel	52
Tabel III.5	Kriterian Daya Pembeda.....	53
Tabel III.6	Hasil Kriteria Daya Pembeda	53
Tabel III.7	Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	54
Tabel III.8	Hasil Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	55
Tabel III.9	Rekapitulasi Hasil Soal Uji Coba	55
Tabel III.10	Skala Angket Metakognisi	56
Tabel IV.1	Data Keadaan Guru Per Mata Pelajaran	70
Tabel IV.2	Data Siswa	70
Tabel IV.3	Kriteria Pengelompokan Metakognisi	81
Tabel IV.4	Pengelompokan Metakognisi Siswa.....	82
Tabel IV.5	Normalitas Data Tes Akhir.....	82
Tabel IV.6	Hasil Uji Homogenitas Data Tes Akhir <i>PostTest</i>	83
Tabel IV.7	Hasil Uji Anova Dua Arah	83



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Lembar Jawaban Siswa	4
Gambar IV.1	Diagram Mean Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	87
Gambar IV.2	Diagram Mean Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Metakognisi	88



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus Pembelajaran Matematika.....	96
Lampiran B1	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama.....	101
Lampiran B2	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua	107
Lampiran B3	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga	113
Lampiran B4	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Keempat	119
Lampiran C1	RPP Kelas Kontrol Pertemuan Pertama	125
Lampiran C2	RPP Kelas Kontrol Pertemuan Kedua	131
Lampiran C3	RPP Kelas Kontrol Pertemuan Ketiga	136
Lampiran C4	RPP Kelas Kontrol Pertemuan Keempat	142
Lampiran D1	Hasil <i>PreTest</i> Siswa	147
Lampiran D2	Kisi-Kisi <i>PreTest</i>	149
Lampiran D3	Soal <i>PreTest</i>	151
Lampiran D4	Uji Homogenitas <i>PreTest</i>	153
Lampiran D5	Uji Normalitas <i>Pretest</i>	156
Lampiran D6	Pedoman Penskoran.....	157
Lampiran E1	Kisi-Kisi Uji Coba <i>PostTest</i>	164
Lampiran E2	Soal Uji Coba <i>PostTest</i>	167
Lampiran E3	Hasil Uji Coba <i>PostTest</i>	169
Lampiran E4	Analisis Validitas Uji Coba <i>PostTest</i>	170
Lampiran E5	Perhitungan Reliabilitas Uji Coba <i>PostTest</i>	179
Lampiran E6	Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	181
Lampiran E7	Perhitungan Tingkat Kesukaran	185
Lampiran F1	Kisi-Kisi Uji Coba Angket	187
Lampiran F2	Angket Uji Coba	189
Lampiran F3	Hasil Angket Uji Coba.....	191
Lampiran F4	Validitas Angket Metakognisi	193
Lampiran F5	Reliabilitas Angket Metakognisi	201
Lampiran G1	Hasil Angket Metakognisi	206
Lampiran G2	Angket Metakognisi.....	208

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran G3	Kisi-Kisi Angket.....	210
Lampiran G4	Pengelompokkan Metakognisi.....	212
Lampiran H1	Lembar Observasi Aktivitas Guru	217
Lampiran H2	Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	219
Lampiran H3	Rekapitulasi Aktivitas Guru	221
Lampiran H4	Rekapitulasi Aktivitas Siswa	222
Lampiran I1	Kisi-Kisi <i>PostTest</i>	223
Lampiran I2	Soal <i>PostTest</i>	226
Lampiran I3	Hasil <i>PostTest</i>	228
Lampiran I4	Normalitas <i>PostTest</i>	229
Lampiran I5	Homogenitas <i>PostTest</i>	237
Lampiran I6	Uji Anova Dua Arah <i>Posttest</i>	242
Lampiran I7	Pedoman Penskoran <i>Posttest</i>	248

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

A Latar Belakang Masalah

Sebagai pembelajaran yang diajarkan pada setiap tingkat Pendidikan, kita dapat menarik kesimpulan bahwa matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting. Matematika berguna untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, komunikatif, kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Dengan kemampuan tersebut, siswa tidak hanya dapat menyelesaikan masalah matematis dalam pembelajaran di sekolah, namun juga dapat menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan di luar sekolah.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini juga didukung oleh Pemerintah Indonesia, sebagaimana yang termuat dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, salah satu kompetensi yang harus dicapai pada mata pelajaran matematika tingkat pendidikan dasar (Kelas VII - Kelas IX) adalah “menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah”.¹ Oleh karena itu, setiap siswa diharapkan mencapai salah satu kompetensi mata pelajaran matematika yakni memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis lebih mengutamakan proses dan model yang dilalui dalam pemecahan masalah dari pada sekedar

¹ Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta, 2016, hlm. 118-119

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hasilnya. Dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya dalam membangun pengetahuan yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai model yang diperlukan dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diukur dengan mengacu pada tahap-tahap pemecahan masalah menurut Polya dengan indikator yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan melihat kembali.

Untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dapat dilihat dari hasil survei PISA (*Program For International Student Assesment*) pada tahun 2015. Dalam ujian bidang Matematika, PISA menggunakan indikator-indikator kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, berpikir kritis, modeling,, argumentasi, dan berpikir kreatif. Dalam ujian ini, Indonesia menempati rangking 63 dari 72 negara peserta dengan skor rata-rata 386 untuk matematika dengan rata-rata skor internasional adalah 490. Sehingga dapat kita lihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih rendah.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMAN 5 Pekanbaru, yang menyatakan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum mencapai tujuan belajar matematika khususnya pada kemampuan pemecahan masalah. Hal ini terlihat dalam

pembelajaran matematika masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang diberikan oleh guru..

Berdasarkan permasalahan tersebut, untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan lebih baik, peneliti melakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas X MIPA di SMAN 5 Pekanbaru pada hari Kamis tanggal 14 November 2019. Peneliti mengujikan materi SPLDV dengan dua soal bersifat tidak rutin yang berbentuk soal cerita. Salah satu jawaban soal tidak rutin yang berbentuk soal cerita yang mempresentasikan jawaban sebagian besar siswa dapat dilihat pada gambar berikut:



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

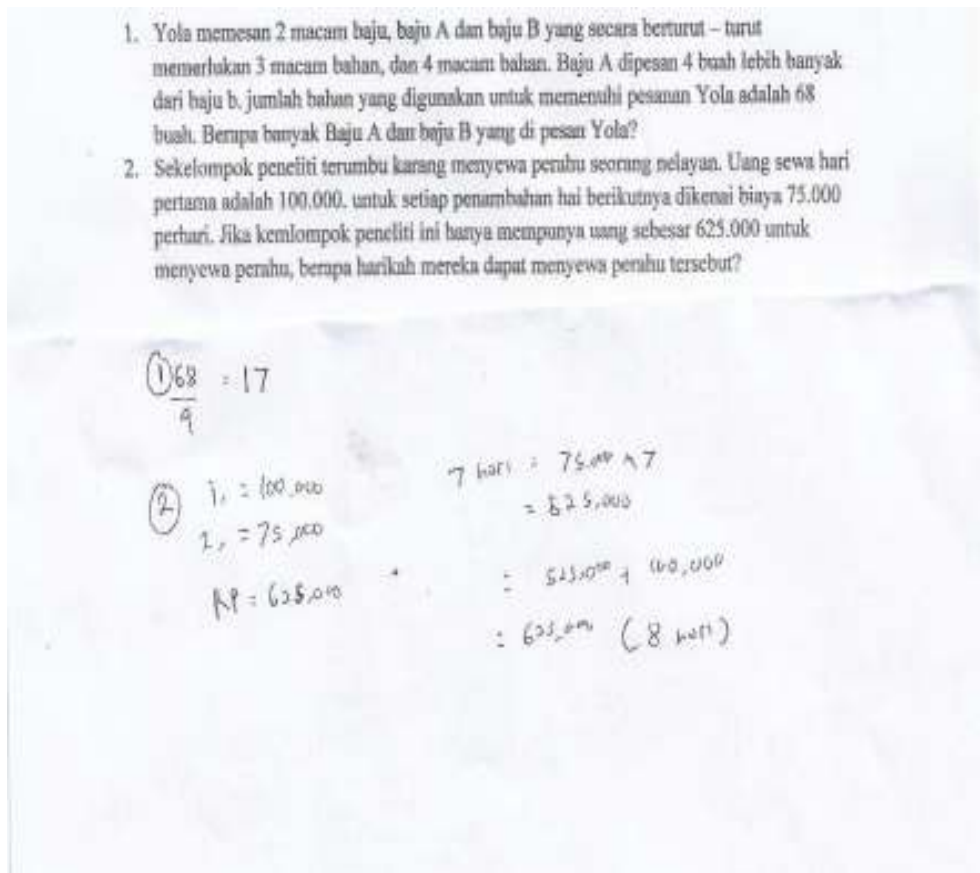
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1.1
Lembar Jawaban Siswa

Mengacu dari indikator pemecahan masalah, dari gambar 1.1 terlihat siswa belum menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan dan kelengkapan unsur-unsur yang terdapat dalam soal, yang berarti siswa belum memahami masalah, dan meski siswa mampu mengubah soal ke dalam model matematika, siswa tidak terlihat benar – benar memahami inti dari soal, yang berarti siswa masih keliru membuat rencana penyelesaian masalah, siswa tidak dapat melakukan penyelesaian soal cerita tersebut dengan benar karena siswa belum melewati fase memahami masalah dan membuat rencana penyelesaian masalah dengan benar. Sehingga peneliti menyimpulkan sebagian besar siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang diuji belum bisa mengerjakan soal tidak rutin yang berbentuk soal cerita. Hal ini membuktikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah khususnya di kelas yang diujikan.

Berdasarkan uraian di atas, guru harus mampu menentukan suatu inovasi dalam mengelola pembelajaran matematika. Inovasi tersebut misalnya dengan memilih dan menggunakan berbagai pendekatan, metode, model ataupun media pembelajaran yang relevan dengan kondisi siswa sehingga akan memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model Elaborasi. Menurut Trianto elaborasi merupakan proses penambahan rincian sehingga informasi baru akan menjadi lebih bermakna.² Sedangkan Wena menjelaskan bahwa elaborasi merupakan proses mendeskripsikan cara-cara pengorganisasian isi pembelajaran dengan mengikuti urutan umum ke rinci.³ Dari kedua pengertian tersebut, dapat kita lihat bahwa Elaborasi merupakan pengembangan materi pembelajaran dari urutan umum ke rinci, dan menjadikan pembelajaran itu lebih bermakna bagi siswa.

Degeng menyatakan bahwa "pengurutan dalam elaborasi dihipotesis dapat meningkatkan hasil belajar siswa, retensi siswa dan daya tarik

² Trianto, *Model - Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. (Jakarta : Pustaka Publisher, 2007) hlm. 156

³ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Bumi Aksara : Jakarta, 2009), hlm. 25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran”.⁴ Sehingga dengan menerapkan Model elaborasi secara benar maka diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan meningkat. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Wu Yuin Hwang, dkk yang menyimpulkan bahwa Elaborasi merupakan faktor penting yang dapat membantu siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan Elaborasi dapat menstimulasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.⁵ berdasarkan uraian tersebut, dapat kita lihat bahwa Elaborasi dan kemampuan pemecahan masalah memiliki keterkaitan yang dapat mempengaruhi satu sama lain.

Selain model pembelajaran, ranah afektif juga berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Ranah Afektif tersebut merupakan Metakognisi siswa. Meichenbaum dalam woolfolk mendeskripsikan metakognisi sebagai kesadaran orang akan mesin kognitifnya sendiri dan bagaimana mesin itu bekerja.⁶ Sedangkan Elaine dan Sheila dalam Chairani memberikan pengertian metakognisi sebagai “berpikir tentang berpikir”, mengetahui “apa yang kita tahu” dan “apa yang kita tidak tahu”.⁷ Dari kedua pengertian tersebut dapat kita lihat bahwa Metakognisi merupakan kemampuan berpikir tentang berpikir, yaitu kesadaran seseorang dalam

⁴ Ibid

⁵ Wu Yuin Hwang, Nian Shing Chen, Jian Jie Dung, dan Yi Lun Yang, 2007, Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System, *Educational Technology & Society*, hlm. 201-203

⁶ Anita Woolfolk, *Educational Psychology Active Learning Edition*, (Penerjemah: Helly Pitno Soetjipto, dkk), (Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 35

⁷ Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), hlm. 35

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengendalikan mesin kognitifnya, dan memahami bagaimana mesin tersebut bekerja.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ihsan, terdapat pengaruh positif dan signifikan terhadap metakognisi dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Metakognisi berhubungan kuat dengan kreativitas, dan kreativitas belajar berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah.⁸

Selain itu, kita juga dapat melihat hubungan antara Elaborasi dan Metakognisi dalam Penelitian yang dilakukan oleh Dani Kusuma, dkk yang menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi yang rendah kurang mampu untuk menguasai elaborasi. Sedangkan untuk siswa dengan metakognisi yang cukup, dapat menguasai elaborasi dengan baik.⁹

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model elaborasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Metakognisi Siswa SMA”

⁸ Muhammad Ihsan, 2016, Pengaruh Metakognisi dan Motivasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Kecamatan Kabupaten Bulukumba, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* Vol. 4, hlm. 134 - 136

⁹ Dani Kusuma, Kartono, dan Zaenuri, 2019, Creative Thinking Ability based on Students' Metacognition in Creative Problem Solving Learning Model With Recitation and Self Assessment in Ethnomatematic, *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, hlm. 31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B Definisi Istilah

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah yakni suatu keterampilan seorang siswa dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif.¹⁰

2. Model elaborasi

Elaborasi berasal dari kata *Elaboration* dapat diterjemahkan sebagai pengembangan secara rinci dan hati-hati. Pengembangan yang dimaksud disini adalah pengembangan materi pembelajaran dan menjadikan pembelajaran itu lebih bermakna bagi siswa.¹¹

3. Metakognisi

Metakognisi adalah pengetahuan tentang pengetahuan atau pengetahuan tentang mengetahui belajar.¹² Metakognisi merupakan kata kerja yang menunjukkan suatu proses sedangkan metakognitif merupakan kata sifat yang menunjukkan aktivitas yang mempresentasikan sifat-sifat metakognisi.¹³

¹⁰ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Bumi Aksara: Jakarta, 2011), hlm. 134

¹¹ Hertyati, Pengaruh Model Pembelajaran Elaborasi terhadap Hasil Belajar Matematika, *Jurnal SAP*, Vol. 2, No. 1, Agustus 2017, hlm. 75

¹² Martinis Yamin, *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*, (Jakarta: Referensi, 2013), hlm. 29

¹³ Zahra Chairani, *Op.Cit*, hlm. 6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa belum bisa mengerjakan soal non rutin yang berbentuk soal cerita
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.
3. Sebagian besar siswa menganggap pembelajaran matematika sebagai suatu pembelajaran yang menakutkan, menegangkan dan sulit.

D. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan mendalam, maka dalam penelitian ini dibatasi pada masalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran yang dilakukan dibatasi dengan menggunakan model Elaborasi untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
2. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah penelitian ini, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model Elaborasi dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional?

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model Elaborasi dengan yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki metakognisi tinggi, sedang dan rendah.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model Elaborasi dan metakognisi siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

G. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang peneliti harapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis, sehingga dapat menambah wawasan pemikiran tentang model pembelajaran matematika yang dapat diterapkan di kelas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi referensi untuk memilih model dalam pembelajaran matematika di sekolah agar lebih efektif.
- b. Bagi guru, diharapkan dengan penerapan Model elaborasi dapat memberikan acuan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis beserta metakognisi siswa.
- c. Bagi siswa, diharapkan membawa kemajuan dan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis beserta metakognisi.
- d. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman yang sangat berguna untuk diterapkan di masa yang akan datang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A Landasan Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu indikator penting dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran, menurut Solso pemecahan masalah merupakan suatu pemikiran yang secara langsung terarah untuk menemukan suatu solusi atau jalan keluar dari permasalahan yang ada.¹ Pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai menemukan atau memformulasikan jawaban baru untuk penyelesaian suatu masalah yang tidak hanya sekedar menerapkan aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya secara sederhana.²

Berdasarkan kedua penjelasan tersebut, dapat dilihat bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hasil pemikiran yang berguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada, dan hasil pemikiran tersebut, lebih dari sekedar penerapan aturan yang telah dipelajari, secara sederhana.

Kemampuan pemecahan masalah yakni suatu keterampilan seorang siswa dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta, analisis informasi,

¹ Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta:Deepublish, 2016), hlm. 65

² Anita Woolfolk, *Educational Psychology*, (Pustaka Pelajar: Yogyakarta, 2009), hlm.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif.³ Dalam melaksanakan kemampuan pemecahan masalah, siswa akan menerapkan kemampuan yang berbeda-beda, yang telah ia miliki sebelumnya. Sebagai contoh, apabila siswa ingin menghitung luas sebuah papan, maka ia harus memiliki kemampuan mengali, menjumlah, mengukur, serta memahami konsep bujur sangkar serta sisi-sisi sejajar.⁴

Pemecahan masalah pada pembelajaran matematika dapat berupa soal tidak rutin dalam bentuk soal cerita, penggambaran fenomena atau kejadian, ilustrasi gambar dan teka-teki. Untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis, seseorang harus memiliki banyak pengetahuan serta pengalaman untuk menemukan jalan keluar sebagai bentuk pemecahan masalah.. Kemampuan pemecahan masalah matematis tergolong dalam berpikir tingkat tinggi sehingga siswa perlu untuk terus berlatih memecahkan berbagai persoalan, terutama dalam hal ini, persoalan matematika.

Mayer mengungkapkan bahwa terdapat tiga karakteristik pemecahan masalah, yaitu: (1) pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif, tetapi dipengaruhi oleh perilaku, (2) hasil-hasil pemecahan masalah dapat dilihat dari tindakan/perilaku dalam mencari pemecahan, dan (3) pemecahan masalah merupakan suatu proses

³ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Bumi Aksara: Jakarta, 2011), hlm. 134

⁴ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesejahteraan Belajar*, (Rineka Cipta: Jakarta, 2003), hlm. 257

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tindakan manipulasi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.⁵

b. Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Glass dan Holyoak dalam Jacob menyajikan empat komponen dasar dalam menyelesaikan masalah: (1) tujuan, atau deskripsi yang merupakan suatu solusi terhadap masalah. (2) deskripsi objek-objek yang relevan untuk mencapai suatu solusi sebagai sumber yang dapat digunakan dan setiap perpaduan atau pertantangan yang dapat tercakup. (3) himpunan operasi, atau tindakan yang diambil untuk membantu mencapai solusi. (4) himpunan pembatas yang tidak harus dilanggar dalam pemecahan masalah. Jadi, jelaslah bahwa dalam suatu penyelesaian masalah itu mencakup adanya informasi keterangan yang jelas untuk menyelesaikan masalah matematika, tujuan yang ingin dicapai, dan tindakan yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan, agar penyelesaian masalah berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.⁶

Siswono juga menyebutkan bahwa ada beberapa keterampilan yang harus dimiliki untuk memecahkan masalah, yaitu: 1) keterampilan empiris (perhitungan, pengukuran); (2) keterampilan aplikatif untuk menghadapi situasi yang umum (seting terjadi); (3)

⁵ Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Pustaka Adamedia Grup, hlm. 185

⁶ Jacob, *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah* (Bandung: Setia Budi, 2010), hlm. 6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keterampilan berpikir untuk bekerja pada suatu situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*).⁷

c. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pembelajaran dapat dikatakan berhasil ketika siswa mampu mengikuti pembelajaran serta memecahkan permasalahan dengan baik yang dapat dibuktikan dengan terpenuhinya indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun indikator tersebut menurut Budiman sebagai berikut:⁸

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah.
- 2) Membuat model matematika dari suatu masalah dan menyelesaikannya.
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.
- 4) Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Kemudian menurut Polya dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu :

- 1) Memahami masalah
- 2) Merencanakan penyelesaian
- 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana
- 4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

⁷ Siswono dan Tatag Y. E, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif* (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hlm. 36

⁸ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm.53.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Noviarni dalam bukunya juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah matematika mempunyai dua makna. Pertama sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali dan memahami konsep matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian secara induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika. Kedua, sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai dalam pembelajaran kemampuan pemecahan masalah yang dirinci dalam indikator berikut:⁹

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- 2) Membuat model matematik dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal,serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
- 5) Menerapkan matematika secara bermakna.

Berdasarkan uraian tersebut, dalam penelitian ini kemampuan pemecahan masalah matematis akan diukur melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan indikator-indikator yang disampaikan Budiman, sedangkan dalam langkah-langkah pemecahan masalah peneliti mengikuti teori menurut Polya yaitu memahami masalah, menyusun strategi, melaksanakan strategi dan melakukan pengecekan kembali.

⁹ Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya* (Pekanbaru: Benteng Media, 2014), hlm. 18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel II.1
KRITERIA PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS

No	Indikator Kemampuan	Keterangan	Skor
1	Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal	0
		Hanya menuliskan apa yang diketahui dari soal atau sebaliknya	1
		Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat	2
2	Membuat model matematik dari suatu masalah	Tidak menyajikan model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal	0
		Menyajikan model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tetapi kurang tepat	1
		Menyajikan model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan benar tetapi kurang lengkap	2
		Menyajikan model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan benar	3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		dan lengkap	
3	Memilih dan menerapkan strategi	Tidak ada perhitungan sama sekali	0
		Melakukan perhitungan tetapi strategi tidak tepat atau tidak jelas	1
		Melakukan perhitungan sesuai dengan strategi yang telah direncanakan tetapi jawaban salah	2
		Melakukan perhitungan sesuai dengan strategi yang telah direncanakan dan jawaban benar	3
4	Memeriksa kebenaran jawaban	Tidak membuktikan jawaban itu benar dan menyimpulkan hasil jawaban	0
		Membuktikan jawaban itu benar dan menyimpulkan hasil jawaban tetapi kurang tepat	1
		Membuktikan jawaban itu benar dan menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat	2
Skor satu butir tes pemecahan masalah			0-10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Model Elaborasi

a. Pengertian

Made Wena menjelaskan bahwa Elaborasi berasal dari kata *Elaboration*, yang dapat diterjemahkan sebagai pengembangan secara rinci dan hati-hati. Model ini dikategorikan sebagai Model pembelajaran tingkat makro.¹⁰ Model ini menuntut siswa untuk berfikir secara aktif guna menemukan informasi yang lebih rinci dari informasi yang lebih umum yang disajikan oleh guru.

Hamzah B. Uno menjelaskan bahwa ciri pengorganisasian dalam Model elaborasi adalah memulai pembelajaran dari tingkat umum, lalu bergerak menuju tingkat yang lebih rinci.¹¹ Model elaborasi menciptakan gabungan antara informasi baru dengan informasi yang telah ada sebelumnya untuk menemukan sebuah konsep. Model elaborasi dapat membantu siswa untuk mengembangkan kreativitasnya secara maksimal. Menurut Zainal Aqib model elaborasi merupakan proses penambahan rincian sehingga informasi menjadi lebih bermakna.¹²

Berdasarkan pengertian diatas, dapat dilihat bahwa model elaborasi merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk pengembangan secara rinci dan hati-hati. Pengembangan yang dimaksud disini adalah pengembangan materi pembelajaran dan menjadikan pembelajaran itu lebih bermakna bagi siswa.

¹⁰ Made Wena, *Op. Cit.*, hlm. 25

¹¹ Hamzah B. Uno, *Op. cit*, hlm. 142

¹² Zainal Aqib, *Kumpulan Metode Pembelajaran*, (Bandung: Satu Nusa, 2016) hlm. 230

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Komponen dan Langkah Model Elaborasi

Berdasarkan teori elaborasi yang telah disimpulkan oleh Made Wena, berdasarkan teori elaborasi dari Reigeluth dan Degeng, terdapat tujuh komponen dari Model elaborasi, yaitu:¹³

1) Urutan elaboratif

Urutan elaboratif merupakan urutan isi pembelajaran dari yang bersifat umum menjadi rinci. Dalam pelaksanaan urutan elaboratif penyajian isi materi pada tingkat umum melambangkan atau merupakan inti dari materi yang bersifat lebih rinci, atau biasa disebut dengan epitomasi. Epitomasi sebaiknya dibuat berdasarkan satu tipe isi materi, yaitu konsep, prosedur, atau prinsip.

2) Urutan Prasyarat Belajar

Urutan prasyarat belajar merupakan struktur yang menunjukkan konsep, prosedur, atau prinsip mana yang harus dipelajari sebelum dapat melanjutkan kepada konsep, prosedur, atau prinsip selanjutnya yang harus dipelajari.

3) Rangkuman

Rangkuman merupakan peninjauan terhadap apa yang telah dipelajari oleh siswa. Rangkuman berguna untuk memperkuat daya ingat siswa terhadap materi yang telah ia pelajari. Rangkuman juga berguna untuk mengetahui apa yang telah dipelajari oleh siswa.

¹³ Made Wena, *Op. Cit*, hlm.25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam teori elaborasi terdapat 2 jenis rangkuman. Yang pertama adalah rangkuman internal, dimana siswa hanya merangkum pelajaran yang dipelajari pada hari itu. Sedangkan yang kedua adalah rangkuman eksternal, yaitu siswa merangkum seluruh isi pelajaran yang telah dipelajari dalam beberapa kali pertemuan.

4) Pesintesis

Pesintesis merupakan hal yang penting, karena pesintesis berguna untuk menunjukkan kaitan antara konsep, prosedur, dan prinsip yang sedang diajarkan. Apabila siswa mampu membuat kaitan-kaitan antara pengetahuan yang sedang diajarkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya, maka pesintesis ini juga berpotensi meningkatkan kemampuan siswa dalam mengingat materi yang dipelajari.

5) Analogi

Berdasarkan KBBI, analogi berarti persamaan atau persesuaian antara dua benda atau hal yang berlainan. Dalam hal ini, kita dapat mengartikan analogi berarti menggambarkan persamaan atau hubungan antara materi yang sedang dipelajari dengan materi yang lain. Dengan begitu, analogi dapat mempermudah siswa untuk memahami konsep, prosedur, prinsip, atau teori yang sedang dipelajari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6) Pengaktifan strategi kognitif

Strategi kognitif merupakan keterampilan untuk mengatur proses internal dalam diri siswa ketika belajar, mengingat, dan berpikir. Strategi kognitif butuh untuk diaktifkan selama proses pembelajaran. Guru, sebagai pengajar juga dapat memberikan dorongan untuk mengaktifkan strategi kognitif. Untuk mengaktifkan strategi kognitif ada dua cara yang dapat digunakan, yaitu secara sadar dan tidak sadar.

- a) Secara sadar atau yang juga bisa disebut *embedded strategy*, cara menggunakannya adalah dengan menggunakan gambar, diagram, mnemonic, analogi, parafase, ataupun pertanyaan – pertanyaan yang dapat menuntun siswa.
- b) Secara tidak sadar atau yang juga bias disebut *detached strategy*, cara ini digunakan apabila siswa sudah pernah menggunakan strategi kognitif. Sehingga guru dapat langsung memberikan perintah seperti, “Buatlah diagram untuk materi yang baru kita pelajari.”

Untuk melakukan Model elaborasi, selain memperhatikan komponen, kita juga harus mengikuti langkah–langkah yang ada, yaitu:¹⁴

- 1) Penyajian kerangka isi. Pembelajaran dimulai dengan menyajikan kerangka isi: Struktur yang memuat bagian–bagian yang paling penting dari bidang studi.

¹⁴ Made Wena, Op. Cit, hlm. 30 - 31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Elaborasi tahap pertama. Elaborasi tahap pertama adalah mengelaborasi tiap-tiap bagian yang ada dalam kerangka isi, mulai dari bagian-bagian yang terpenting. Elaborasi tiap-tiap bagian diakhiri dengan rangkuman dan pesintesis yang hanya mencakup konstruk-konstruk yang baru saja diajarkan (Pesintesis internal).
- 3) Pemberian rangkuman dan sintesis eksternal. Pada akhir elaborasi tahap pertama, diberikan rangkuman dan diikuti dengan pesintesis eksternal. Rangkuman berisi pengertian-pengertian singkat mengenai konstruk-konstruk yang diajarkan dalam elaborasi, dan pesintesis eksternal menunjukkan (a) hubungan penting yang ada antar bagian yang telah dielaborasi, dan (b) hubungan antara bagian-bagian yang telah dielaborasi dengan kerangka isi.
- 4) Elaborasi tahap kedua. Setelah elaborasi tahap pertama berakhir dan diintegrasikan dengan kerangka isi, pembelajara diteruskan ke elaborasi tahap kedua – yang mengelaborasi bagian ada elaborasi tahap pertama – dengan maksud membawa siswa pada tingkat kedalaman sebagaimana ditetapkan dalam tujuan pembelajaran. Seperti halnya dalam elaborasi tahap pertama, setiap elaborasi tahap kedua disertai rangkuman dan pesintesis internal.
- 5) Pemberian rangkuman dan sintesis eksternal. Pada akhir elaborasi tahap kedua, diberikan rangkuman dan sintesis eksternal, seperti pada elaborasi tahap pertama.
- 6) Setelah semua elaborasi tahap kedua disajikan, disintesis, dan diintegrasikan ke dalam kerangka isi, pola seperti ini akan berulang kembali untuk elaborasi tahap ketiga, dan seterusnya, sesuai dengan tingkat kedalaman yang ditetapkan oleh tujuan pembelajaran.
- 7) Pada tahap akhir pembelajaran, disajikan kembali kerangka isi untuk mensintesis keseluruhan isi bidang studi yang telah diajarkan.

Berdasarkan uraian diatas, maka kita dapat melihat langkah-langkah model Elaborasi berdasarkan komponen-komponennya, seperti pada tabel II.2.

TABEL II.2
LANGKAH – LANGKAH MODEL ELABORASI
BERDASARKAN KOMPONEN

KOMPONEN	LANGKAH
Urutan Elaboratif	Urutan elaboratif dilakukan dalam penyajian kerangka isi, yaitu penyajian struktur yang memuat bagian – bagian penting dari bidang studi.
Urutan Prasyarat Belajar	Urutan prasyarat belajar dilakukan pada elaborasi tahap pertama, dimana guru membimbing siswa untuk menemukan konsep, prosedur mana yang akan dipelajari.
Rangkuman	Pemberian rangkuman yang dilakukan tiap akhir tahap elaborasi, rangkuman berisi pengertian singkat mengenai konstruk – konstruk yang diajarkan.
Pesintesis	Pesintesis dilakukan tiap akhir tahap elaborasi seperti rangkuman. Pesintesis terbagi menjadi dua, yaitu sintesis internal dan sintesis eksternal. Sintesis internal dilakukan di akhir elaborasi tahap pertama, sedangkan sintesis eksternal dilakukan diakhir elaborasi tahap kedua.
Analogi	Analogi dilakukan dalam elaborasi tahap kedua, dimana siswa menemukan serta menggambarkan hubungan antar materi yang sedang dipelajari dengan materi lain sehingga siswa lebih memahami pembelajaran.
Pengaktifan Strategi Kognitif	Pengaktifan strategi kognitif dilakukan sepanjang langkah Elaborasi melalui stimulus oleh guru maupun internal siswa itu sendiri.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Elaborasi

Dalam setiap pembelajaran terdapat sisi kelemahan maupun kelebihan, begitu juga pembelajaran dengan model elaborasi mempunyai beberapa kelemahan dan kelebihan:¹⁵

- 1) Kelebihan Strategi Pembelajaran Elaborasi
 - a) Elaborasi menempatkan siswa sebagai subyek belajar, artinya siswa berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran dengan cara menggali pengalamannya sendiri.
 - b) Strategi ini menggali kemampuan mengingat, berpikir dan pengalaman setiap siswa.
 - c) Pengetahuan yang dimiliki setiap individu selalu berkembang sesuai dengan pengalaman yang dialaminya, oleh sebab itu setiap siswa bisa terjadi perbedaan dalam memaknai hakikat pengetahuan yang dimilikinya. Perbedaan ini bersifat positif untuk bertukar pendapat.
 - d) Merubah pengetahuan yang bersifat audio menjadi visual. Hal ini bertujuan untuk merubah memori jangka pendek menjadi memori jangka panjang.
- 2) Kelemahan Strategi Pembelajaran Elaborasi
 - a) Tidak semua siswa bisa menerima strategi ini dengan baik dan tepat, karena gaya belajar setiap siswa berbeda-beda.
 - b) Dalam mengimplementasikan strategi ini memerlukan banyak waktu untuk menggali, menghubungkan, menganalisis, mengembangkan pengetahuan dan memerlukan berpikir kreatif untuk menemukan sesuatu yang inovatif dengan menggabungkan, mengkonstruksi, mengumpulkan catatan yang baik dan benar.
 - c) Dalam evaluasi pembelajaran, tingkatan sintesis diterapkan pada tingkatan SMA. Sehingga apabila diterapkan pada tingkatan SMP maka membutuhkan penalaran dan waktu yang lama.

¹⁵ Zainal Aqib, *Op. Cit* hlm. 236-237

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Karakteristik Model Elaborasi

Sebagai model pembelajaran yang menuntut siswa untuk menemukan konsep secara mandiri model elaborasi memiliki beberapa karakteristik. Zainal Aqib menjelaskan bahwa karakteristik model elaborasi terdiri dari:¹⁶

- 1) Pada proses pembelajarannya, model elaborasi menekankan pada proses pengembangan mental siswa secara maksimal.
- 2) Model elaborasi mengarahkan aktivitas siswa pada proses berpikir, mensintesis, menghubungkan hal-hal yang akan dipelajari dengan hal lain yang telah ada sebelumnya.

Berdasarkan karakteristik yang disebutkan tersebut, dalam proses penerapan model elaborasi, terdapat hal-hal yang harus diperhatikan, yaitu:

- 1) Jika belajar bergantung pada bagaimana informasi diproses secara mental, maka proses kognitif siswa harus menjadi perhatian utama bagi guru.
- 2) Siswa menemukan hubungan dari hal yang ia pelajari, dan guru bertugas membimbing siswa.
- 3) Pengetahuan dapat lebih mudah diterima oleh siswa apabila pengetahuan baru tersebut dihubungkan dengan pengetahuan yang telah ia miliki sebelumnya. Dalam hal

¹⁶ Zainal Aqib, *Ibid* hlm. 233

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ini guru bertugas untuk membantu siswa menemukan hubungan tersebut.

- 4) Model elaborasi dibangun dalam nuansa tanya jawab guna meningkatkan kemampuan berpikir siswa.
- 5) Dalam model elaborasi proses dan hasil pembelajaran memiliki peranan yang sama pentingnya.

3. Metakognisi

a. Pengertian

John Flavell (1976), pencetus istilah metakognisi, secara sederhana mengartikan metakognisi sebagai “*knowing about knowing*” pengetahuan tentang pengetahuan. Metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran tentang proses kognisi atau pengetahuan tentang pikiran dan cara kerjanya.¹⁷

Metakognisi memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir, sehingga perbedaan dalam kemampuan metakognisi siswa juga berarti perbedaan dalam seberapa cepat seseorang dalam belajar.¹⁸

Menurut Brunning, dkk, metakognisi melibatkan tiga macam pengetahuan yang penting untuk dimiliki : Pertama, Pengetahuan deklaratif tentang diri sang pelajar, factor apa yang ia butuhkan untuk meningkatkan kemampuan belajar dan ingatannya, serta keterampilan,

¹⁷ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2004), hlm. 132

¹⁸ Muhammad Romli, 2010, Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika, *AKSIOMA*, Vol. 1, September 2010, No.2, hlm. 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan kebutuhan lainnya seperti apa yang ia butuhkan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Kedua, kemampuan procedural, yaitu pengetahuan mengenai bagaimana menggunakan strategi secara efektif. Ketiga, Pengetahuan Kondisional, dimana siswa mampu menilai kondisi untuk menerapkan strategi yang pas untuk menyelesaikan tugas yang ada.

Menurut Brown dan Nelson, metakognisi merupakan kemampuan untuk mengatur pemikiran dan pembelajaran. Dan untuk melakukannya, ada tiga keterampilan yang harus kita miliki, yaitu : *planning* (merencanakan), *monitoring* (memantau) dan *evaluatin g* (mengevaluasi).¹⁹

Berdasarkan uraian diatas, dapat dilihat bahwa metakognisi adalah pengetahuan yang membuat siswa dapat menentukan sendiri strategi seperti apa yang perlu diterapkan sehingga dapat menyelesaikan pembelajaran secara maksimal. Dan pengetahuan ini harus ditunjang dengan keterampilan – keterampilan tertentu yang harus dimiliki siswa.

b. Komponen dan Indikator Metakognisi

Pada umumnya para ahli sepakat bahwa metakognisi terdiri dari dua komponen yaitu pengetahuan metakognisi dan aktivitas/pengaturan metakognisi. Berikut penjabaran tentang komponen metakognisi:

¹⁹ Anita Woolfolk, *Op. cit*, hlm. 36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Pengetahuan Metakognisi

Menurut John Flavell, pengetahuan metakognisi secara umum dapat dibedakan menjadi 3 variabel, yaitu:²⁰

a) Variabel individu.

Variabel individu merupakan pengetahuan personal yang mencakup pemahaman mengenai kelebihan dan kekurangan diri pada bidang tertentu.

b) Variabel tugas

Variabel tugas merupakan pengetahuan tentang tugas-tugas, yang mengandung wawasan bahwa beberapa kondisi dapat berpengaruh dalam seberapa mudah atau sulit kita menyelesaikan suatu permasalahan.

c) Variabel strategi

Variabel strategi merupakan pengetahuan tentang strategi, bagaimana kita memilih strategi yang tepat guna menyelesaikan permasalahan.

2) Aktivitas/pengaturan metakognisi

Aktivitas metakognisi terjadi saat siswa secara sadar memilih atau menyesuaikan strategi mana yang tepat untuk digunakan guna memecahkan masalah.²¹ Menurut Schraw dan Dennison, pengaturan metakognisi meliputi 1) *planning* (perencanaan), 2) *information management* (strategi mengelola

²⁰ Desmita, *Op. cit*, hlm.134-135

²¹ John W. Santrock, *Educational Psychology 2th Edition*, (Penerjemah: Tri Wibowo), (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 340

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

informasi), 3) *monitoring* (pemantauan terhadap pemahaman), 4) *debugging* (strategi perbaikan) dan 5) *evaluation* (evaluasi).²²

Chairani menjelaskan bahwa setidaknya ada tiga indikator dalam kemampuan metakognisi, yaitu:²³

- a) Kesadaran dalam pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional
- b) Kesadaran merencanakan pada setiap tahap pemecahan masalah dengan mengaitkan berbagai pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memilih strategi yang sesuai dengan tujuan kognisi
- c) Kesadaran dalam melakukan pemantauan dan monitoring pada setiap tahap pelaksanaan pemecahan masalah

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran menggunakan pendekatan yang sudah lazim digunakan dalam pembelajaran di kelas. Dengan kata lain, pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa atau paling sering digunakan oleh guru mata pelajaran di kelas. Berdasarkan observasi terhadap guru mata pelajaran disekolah, pembelajaran konvensional yang digunakan yaitu pembelajaran langsung.

Model pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan

²² Mario Jaya M Jusman Pengaruh Kemampuan Penalaran Formal, Motivasi Berprestasi, dan Kesadaran Metakognitif terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri di Kota Parepare, *Skripsi*, (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2018), hlm.25-26

²³ Zahra Chairani, *Op. Cit*, hlm. 93-94

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengetahuan deklaratif (pengetahuan tentang sesuatu yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi) dan pengetahuan prosedural (pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu) yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan bertahap, selangkah demi selangkah. Pembelajaran langsung atau *direct instruction* atau dikenal juga dengan *active teaching*, penyebutan ini mengacu pada gaya mengajar di mana guru terlibat aktif dalam mengusung isi pelajaran kepada seluruh kelas.²⁴

Berdasarkan pengertian pembelajaran langsung, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran langsung adalah pengajaran yang berpusat pada guru, dan harus menjamin terjadinya keterlibatan siswa. Dalam hal ini, guru menyampaikan materi pembelajaran secara terstruktur, mengarahkan kegiatan para siswa, dan menguji keterampilan tahap demi tahap.

Tahapan pelaksanaan model pembelajaran langsung adalah sebagai berikut :²⁵

- a. Guru menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa

Tujuan langkah awal ini untuk menarik dan memusatkan perhatian siswa, serta memotivasi mereka untuk berperan serta dalam pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk menarik perhatian siswa, memusatkan perhatian siswa pada pokok pembicaraan, dan mengingatkan kembali pada hasil belajar yang telah dimilikinya, yang relevan dengan pokok pembicaraan yang akan dipelajari.

²⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Inovatif dan Konseptual*, Jakarta: Kencana Prenada, 2013, hlm. 41

²⁵ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014, hal.76

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan

Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyampaikan informasi tahap demi tahap. Kunci keberhasilan dalam tahap ini adalah mempresentasikan informasi se jelas mungkin dan mengikuti langkah-langkah demonstrasi yang efektif. Pada fase ini guru dapat menyajikan materi pelajaran, baik berupa konsep-konsep maupun keterampilan. Penyajian keterampilan dapat berupa:

- 1) Penyajian materi dalam langkah-langkah kecil, sehingga materi dapat dikuasai siswa dalam waktu relatif pendek;
- 2) Pemberian contoh-contoh konsep;
- 3) Pemodelan atau peragaan keterampilan dengan cara demonstrasi atau penjelasan langkah-langkah kerja terhadap tugas;
- 4) Menjelaskan ulang hal-hal sulit.

c. Membimbing pelatihan

Bimbingan dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengoreksi kesalahan konsep. Pada fase ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih konsep atau keterampilan. Latihan terbimbing ini baik juga digunakan oleh guru untuk menilai kemampuan siswa dalam melakukan tugasnya. Pada fase ini peran guru adalah memonitor dan memberikan bimbingan jika diperlukan. Agar dapat mendemonstrasikan sesuatu dengan benar, diperlukan latihan yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

intensif dan memerhatikan aspek-aspek penting dari keterampilan atau konsep yang didemonstrasikan.

- d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

Guru memeriksa atau mengecek kemampuan siswa seperti memberi kuis terkini, dan memberi umpan balik seperti membuka diskusi untuk siswa. Guru memberikan *review* terhadap hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik terhadap respons siswa yang benar, dan mengulang keterampilan jika diperlukan.

- e. Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan dan penerapan konsep

Guru dapat memberikan tugas tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari. Guru juga mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus terhadap penerapan pada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

5. Hubungan antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Model Elaborasi berdasarkan Metakognisi Siswa

Model elaborasi merupakan Model Pembelajaran yang menuntun siswa untuk mengubah pelajaran dari bentuk umum ke bentuk yang lebih rinci. Saat menggunakan Model elaborasi, siswa diharuskan menemukan atau merincikan pembelajaran secara mandiri, dari bentuk umum yang disediakan. Sehingga, dengan menggunakan Model elaborasi secara tepat berarti siswa secara bersamaan juga menerapkan kemampnan pemecahan masalah dalam mencapai tujuannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Metakognisi berperan penting dalam proses pembelajaran matematika khususnya dalam pemecahan masalah. Para ahli matematika menyatakan bahwa metakognisi sebagai tenaga penggerak (*driving force*) dalam pemecahan masalah matematika dan sebagai kunci yang mempengaruhi tinggi atau rendahnya keberhasilan matematika siswa.²⁶ Schoenfeld mengemukakan tiga cara untuk menjelaskan tentang metakognisi dalam pemecahan masalah, yaitu: (a) keyakinan dan intuisi, menyangkut ide-ide matematika apa saja yang disiapkan untuk memecahkan masalah matematika dan bagaimana ide-ide tersebut membentuk jalan/cara untuk memecahkan masalah matematik (b) pengetahuan, menyangkut pengetahuan tentang proses berpikir dan seberapa akuratnya seseorang dalam menggambarkan proses berpikirnya dan (c) kesadaran diri, menyangkut seberapa baiknya seseorang dalam menjaga dan mengatur apa yang harus dilakukan ketika memecahkan masalah dan seberapa baiknya seseorang menggunakan *input* dari pengamatan untuk mengarahkan aktivitas-aktivitas pemecahan masalah.²⁷ Menurut Hoe, dkk metakognisi membantu pemecah masalah untuk: (1) menyadari bahwa ada masalah yang akan dipecahkan, (2) mencari tahu apa masalahnya dan (3) memahami masalah untuk mencapai solusi.²⁸ Oleh

²⁶ Renanda Putri Akladrie, Ade Mirza dan Hamdani, 2015, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Level Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Pertidaksamaan Kuadrat di SMA, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol.4, Desember 2015, No.12, hlm.2

²⁷ Muhammad Romli, *Op. cit*, hlm.4

²⁸ Wardawaty, Nurdin Arsyad dan Alimuddin, Artikel Tesis, *Analisis Keterampilan Metakognitif dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif* (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2018), hlm.2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

karena itu, metakognisi sangat berperan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan paparan sebelumnya peneliti berusaha memahami hubungan antara Model elaborasi, kemampuan pemecahan masalah matematis dan metakognisi siswa. Peneliti berpendapat bahwa pembelajaran yang menerapkan Model elaborasi secara tepat dan benar serta melibatkan pertanyaan metakognitif dalam langkah-langkah Model elaborasi maka siswa akan mampu menemukan konsep secara mandiri dengan adanya kesadaran diri sehingga siswa dapat memecahkan masalah matematis melalui kesadaran dan pengaturan berpikirnya juga sangat diperhatikan dalam Model elaborasi.

B. Penelitian Relevan

Penelitian lain yang menerapkan strategi pembelajaran *Elaborasi* adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Puspitasari mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dengan judul “*Pengaruh Pembelajaran Model Elaborasi terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*” menyimpulkan bahwa pemahaman konsep Matematika Siswa yang menggunakan pembelajaran model elaborasi lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran model klasikal.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Zainal Arifin mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika UIN Suska Riau dengan judul “*Penerapan Pembelajaran Model Elaborasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Matematika Siswa Kelas VII_B MTs PPI Al Muslimun Kecamatan Bandar Sekijang Kabupaten Pelalawan ” menyimpulkan bahwa Penerapan pembelajaran model Elaborasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika Universita Negeri Medan dengan judul “*Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Berbasis Masalah di SMA Negeri Binjai*” menyimpulkan bahwa siswa dengan metakognisi yang baik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi.

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, terlihat persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian pertama dan kedua, dimana Model elaborasi sebagai variabel bebas, sedangkan perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan ketiga penelitian tersebut adalah penelitian ini akan menggunakan kemampuan pemecahan masalah sebagai variable terikat, serta metakognisi sebagai variabel moderator.

Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah Model elaborasi, kemampuan pemecahan masalah matematis dan metakognisi.

1. Model elaborasi

Langkah-langkah Model elaborasi yang akan peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

TABEL II.3
LANGKAH – LANGKAH MODEL ELABORASI

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa • Guru mengecek kehadiran siswa • Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa ketika memulai pembelajaran • Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan kepada siswa, yaitu model Elaborasi dan menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah guru tentukan 	5 menit
Kegiatan Inti		
Penyajian Kerangka Isi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan bagian – bagian penting pada materi yang akan dipelajari 	10 menit
Elaborasi tahap pertama	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil masing – masing terdiri dari 4 – 5 orang. Dan menyuruh siswa berdiskusi. Dalam proses diskusi, guru membimbing siswa untuk menemukan konsep. Guru mengundi kelompok yang akan presentasi. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 	20 menit
Pemberian rangkuman dan sintesis eksternal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang presentasi. Dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan kuis secara individu. Setelah mengerjakan kuis, guru menyuruh siswa untuk menjelaskan soal yang telah ia kerjakan di depan kelas, dan saling bertukar pikiran. 	15 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Elaborasi tahap kedua	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilahkan siswa lain untuk menjelaskan pengerjaan dengan cara atau jawaban berbeda, dengan ditanggapi oleh siswa lain. Setelahnya, siswa membuat kesimpulan dan sintesis. 	15 menit
Pemberian Rangkuman dan sintesis eksternal	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa untuk membuat rangkuman dan mengaitkan konsep yang dielaborasi tahap pertama dan kedua dengan kerangka isi materi 	15 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar sebagai refleksi dari pembelajaran • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya terlebih dahulu di rumah • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	10 menit

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan variabel yang dipengaruhi oleh model elaborasi. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah (*understanding the problem*), yaitu yaitu kemampuan memahami prinsip dari permasalahan misalnya hal apa yang belum diketahui, data apa saja yang tersedia dan apakah data tersebut memenuhi kondisi.
- 2) Memikirkan rencana (*devising plan*), meliputi berbagai usaha untuk menemukan hubungan masalah dengan masalah lainnya atau hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahuinya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), termasuk mempresentasikan setiap langkah proses pemecahan. Meyakinkan diri sendiri kebenaran dari setiap langkah yang dilakukan. Perbaiki apabila masih ada kesalahan dengan memperhatikan data dan apa yang harus diperoleh.
- 4) Melihat kembali (*looking back*), meliputi pengujian terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Dimulai dari langkah-langkah pemecahan, kelengkapannya dan kebenarannya. Kemungkinan dapat ditemukan suatu pemecahan yang baru dan lebih baik.

3. Metakognisi

Metakognisi siswa merupakan variabel moderator yang mempengaruhi hubungan antara Model elaborasi dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Metakognisi siswa akan diukur menggunakan angket *Metacognitive Awareness Inventory (MAI)* yang dikembangkan oleh Schraw & Dennison. MAI mencakup penilaian pengetahuan metakognisi beserta aktivitas atau pengaturan metakognisi yang merupakan komponen metakognisi pada penelitian ini.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan masalah dan kajian teori yang telah dipaparkan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan Model elaborasi, dengan siswa yang belajar tidak menggunakan Model elaborasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan Model elaborasi, dengan siswa yang belajar tidak menggunakan Model elaborasi.

2. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki kemampuan metakognisi tinggi, sedang dan rendah.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki kemampuan metakognisi tinggi, sedang dan rendah.

3. H_a : Terdapat interaksi antara Model elaborasi dan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara Model elaborasi dan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam bentuk *factorial experiment*. *Factorial experiment* merupakan modifikasi dari *design true experimental*. Desain ini memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi variabel bebas terhadap variabel terikat. Pada awal penelitian populasi diberi *pretest* untuk melihat adanya perbedaan atau tidak, sehingga dapat diambil sampel yang digunakan dalam penelitian. Pada akhir penelitian, kedua kelompok yang terpilih sebagai sampel diberi *posttest*. Rancangan penelitian diadaptasi dan dimodifikasi dari Hartono, dapat dilihat sebagai berikut:¹

TABEL III.1
RANCANGAN DESAIN PENELITIAN

Sampel	Pretest	Perlakuan	Moderator	Posttest
Random	O_1	X	Y_1	O_2
Random	O_3	-	Y_1	O_4
Random	O_5	X	Y_2	O_6
Random	O_7	-	Y_2	O_8
Random	O_9	X	Y_3	O_{10}
Random	O_{11}	-	Y_3	O_{12}

(Sumber :Hartono)

Keterangan:

Random : Pengambilan sampel secara acak (random)

X : Perlakuan atau (*treatment*) yang diberikan

$O_1, O_3, O_5, O_7, O_9, O_{11}$: *Pretest*

¹ Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), hlm. 70

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$O_2, O_4, O_6, O_8, O_{10}, O_{12}$: <i>Posttest</i>
Y_1	: Metakognisi Tinggi
Y_2	: Metakognisi Sedang
Y_3	: Metakognisi Rendah

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 yang beralamat di Jalan Bawal, Kampung Marpoyan Damai, Pekanbaru. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020. Adapun waktu penelitian yaitu pada tanggal 6 Januari hingga 26 Januari 2020.

C. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono dalam Karunia Eka Populasi adalah suatu wilayah yang terdiri dari objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.²

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Pekanbaru yang terdiri dari 7 kelas. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *cluster random sampling*. Teknik ini merupakan cara pengambilan sampel yang dilakukan secara acak dimana populasi terbagi dalam kelompok-kelompok.³

Teknik ini dilakukan setelah kelima ketujuh diberi tes awal kemampuan Pemecahan masalah matematis kemudian dilakukan uji

² Karunia Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Adhitama. 2015
hlm. 90

³ Jusuf Soewadji. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta : Mitra Wacana Media. 2012.
hlm. 140

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarag mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

normalitas dan uji homogenitas (uji *Bartlet*). Perhitungan uji *Bartlet* dilakukan untuk mencari homogenitas sampel yang terdiri dari dua kelas atau lebih.⁴ Perhitungan uji *normalitas* dan uji *Bartlet* dapat dilihat pada **Lampiran D.4** dan **D.5**.

Ketujuh kelas mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel, peneliti memilih dua kelas yaitu kelas X MIPA 1 yang akan diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran Elaborasi dan kelas X MIPA 2 dijadikan sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran saintifik.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan model Elaborasi.

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Sebagai variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator yang bersifat afektif dalam penelitian ini adalah Metakognisi siswa. Variabel moderator merupakan variabel yang

⁴Riduwan. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta. 2014. hlm.178

mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

E Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan menyusun kisi-kisi angket Metakognisi siswa untuk kelas uji coba. Dapat dilihat pada **Lampiran E.1** untuk kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah matematis uji coba dan **Lampiran F.1** untuk kisi-kisi angket uji coba Metakognisi.
2. Melakukan bimbingan instrumen kepada dosen/ahli.
3. Membagikan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket Metakognisi kepada kelas uji coba.
4. Menelaah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket Metakognisi pada kelas uji coba.
5. Mencari validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal-soal tes kelas uji coba. Untuk lebih jelasnya, perhitungan tersebut dapat dilihat pada **Lampiran E.4, E.5, E.6, dan E.7**.
6. Mencari validitas dan reliabilitas angket Metakognisi siswa kelas uji coba. Untuk lebih jelasnya, perhitungan tersebut dapat dilihat pada **Lampiran F.4 dan F.5**.
7. Menyusun kembali soal-soal tes uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket Metakognisi siswa yang telah diuji coba.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

8. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model Elaboasi dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dapat dilihat pada **Lampiran B.1-B.4 dan C.1-C.4.**
9. Membagikan angket Metakognisi kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum melaksanakan pembelajaran matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dilihat pada **Lampiran G.2**
10. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Metakognisi pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional kelas kontrol.
11. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk soal *posttest* dapat dilihat pada **Lampiran I.2**
12. Menganalisis data.
13. Menarik kesimpulan.
14. Membuat laporan.

F Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian

ini terdiri dari :

1. Tes

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengumpulan data untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

eksperimen dan kelas kontrol setelah diterapkan model pembelajaran Metakognisi.

2. Angket

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respons sesuai dengan permintaan pengguna.⁵ Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan Metakognisi siswa yang disusun sesuai dengan indikator Metakognisi.

3. Observasi

Tujuan utama observasi adalah untuk melihat sejauh mana strategi/model yang diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Pengumpulan data untuk melihat kesesuaian hasil penelitian maka peneliti menggunakan lembar observasi guna melihat proses pembelajaran dan aktivitas belajar siswa dan juga guru dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.

4. Dokumentasi

Dalam penelitian ini peneliti akan mengumpulkan data dengan cara mengambil data-data dari catatan, dokumentasi atau administrasi yang diperlukan untuk penelitian.

C Instrumen Penelitian

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disusun dalam bentuk uraian. Alasan penyusunan tes dalam bentuk uraian karena

⁵ Riduan. *Dasar-dasar statistika*. Bandung : Alfabeta. 2018. hlm. 52

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

disesuaikan dengan maksud penelitian ini lebih mengutamakan proses daripada hasil. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dalam peneliti digunakan terdiri atas tiga tes, yaitu:

- a. Tes Kemampuan awal yang digunakan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. *Pretest* yang digunakan sebelum menerapkan model pembelajaran Elaborasi
- c. *Posttest* yang digunakan setelah selesai menerapkan model pembelajaran Elaborasi

Sebelum instrumen tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, instrumen harus melalui beberapa tahapan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis ini harus divalidasi sebelum digunakan untuk mendapatkan data yang benar-benar valid dengan melakukan analisis butir instrumen.

Adapun tahapan analisis butir instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah:

- a. Validitas Butir Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu digunakan sebagai alat ukur yang mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan kondisi responden yang sesungguhnya.

Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut :⁶

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien validitas

$\sum X$: Jumlah skor item

$\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)

N :Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah menghitung dengan rumus uji- t untuk mendapatkan harga t hitung⁷, yaitu:

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t_h = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

Langkah terakhir adalah membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $t_h \geq t_t$, maka butir valid.

Jika $t_h < t_t$, maka butir tidak valid.⁸

⁶Karunia Eka & M.Ridwan.*Op Cit.* hlm.193

⁷Hartono.*Analisis Item Instrumen*.Pekanbaru: Zanaf Publishing. 2015.hlm. 109.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

TABEL III.2
INTERPRESTASI KOEFISIEN KORELASI PRODUCT
MOMENT

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,59$	Cukup Tinggi
$0,20 \leq r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,19$	Sangat rendah

Sumber: Karunia Eka & M.Ridwan

Sedangkan hasil koefisien korelasi validitas instrument tes soal dapat dilihat pada Tabel III.3

TABEL III.3
HASIL KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN TES
SOAL

No	r_{xy}	Interpretasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Validitas	Keputusan
1	0,7061	Tinggi	5,2757	1,701	Valid	Digunakan
2	0,8162	Sangat Tinggi	7,4757	1,701	Valid	Digunakan
3	0,8372	Sangat Tinggi	8,1028	1,701	Valid	Digunakan
4	0,3303	Rendah	1,8516	1,701	Valid	Digunakan

⁸Ibid.. hlm. 115.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan perhitungan Tabel III.4 dapat disimpulkan bahwa keempat soal valid dan dapat digunakan sebagai instrument penelitian. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran E.4.**

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab atau evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan metode *alpha cronbach*. Metode *alpha cronbach* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.⁹ Karena soal yang digunakan peneliti berupa soal uraian maka digunakan metode *alpha cronbach*. Proses perhitungannya adalah sebagai berikut:¹⁰

- 1) Menghitung varians skor setiap soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{N}}{N}$$

- 2) Menjumlahkan varians semua soal dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

- 3) Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{N}}{N}$$

⁹Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010. hlm. 239

¹⁰Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta. 2010. hlm. 115

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4) Masukkan nilai Alpha dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = Varians total

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total dikuadratkan

k = Jumlah item

N = Jumlah siswa

Langkah selanjutnya adalah membandingkan r hitung dengan nilai r tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_h \geq r_t$, berarti reliabel.

Jika $r_h < r_t$, berarti tidak reliabel.¹¹

¹¹Hartono. *Op. Cit.* hlm. 134.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.4
PROPORSI RELIABILITAS TES

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,70 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 < r \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,30$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Karunia Eka & M.Ridwan

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,538 berada pada interval $0,40 < r \leq 0,70$ maka penelitian berbentuk soal kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menyajikan 4 soal berbentuk uraian diikuti oleh 30 tester memiliki korelasi reliabilitas yang tinggi. Untuk perhitungan lengkapnya, bisa dilihat di **Lampiran E.5**.

c. Daya Pembeda Soal

Perhitungan daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah) dan siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi). Persamaan yang digunakan untuk menentukan daya pembeda tes uraian adalah¹²

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

¹²*Ibid*, h. 87

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{\max} = Skor maksimum

S_{\min} = Skor minimum

TABEL III.5
KRITERIA DAYA PEMBEDA

Harga Daya Pembeda	Keterangan
$0,39 < DP \leq 1$	Sangat baik
$0,29 < DP \leq 0,39$	Baik
$0,19 < DP \leq 0,29$	Cukup
$0 < DP \leq 0,19$	Kurang baik

(Sumber: Zainal Arifin)

Hasil perhitungan daya pembeda pada soal uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel III.7. Data selengkapnya mengenai perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada **Lampiran E.6**.

TABEL III.6
HASIL KRITERIA DAYA PEMBEDA

Nomor Soal	DP	Harga daya Pembeda	Keterangan
1	0,24	$0,19 < DP \leq 0,29$	Cukup
2	0,32	$0,29 < DP \leq 0,39$	Baik
3	0,4	$0,39 < DP \leq 1$	Sangat Baik
4	0,32	$0,29 < DP \leq 0,39$	Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal yang benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa soal semakin mudah. Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes uraian adalah¹³

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

- TK = Tingkat Kesukaran
- SA = Jumlah skor atas
- SB = Jumlah skor bawah
- T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah
- S_{max} = Skor maksimum
- S_{min} = Skor minimum

TABEL III.7
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Indeks Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah

(Sumber: Zainal Arifin)

¹³Mas'ud Zein dan Darto. *Op.Cit.* hlm. 86

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data mengenai hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel III.8 dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran E.7**.

TABEL III.8
HASIL KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,72	$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah
2	0,51	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3	0,65	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
4	0,55	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran soal dan reabilitas dari uji coba soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan untuk instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel III.9

TABEL III.9
REKAPITULASI HASIL SOAL UJI COBA

No	Interpr-etasi Validitas	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Tinggi	Valid	Reliabel	0,243	Mudah	Dipakai
2	Sangat Tinggi	Valid	Reliabel	0,323	Sedang	Dipakai
3	Sangat Tinggi	Valid	Reliabel	0,394	Sedang	Dipakai
4	Rendah	Valid	Reliabel	0,326	Sedang	Dipakai

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, keempat soal yang diuji cobakan, digunakan sebagai soal *posttest*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Angket Metakognisi

Penelitian ini menggunakan angket Metakognisi, dimana angket Metakognisi disusun berdasarkan indikator Metakognisi. Angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang (X) atau tanda checklist (√). Lembar angket digunakan peneliti untuk mengukur Metakognisi siswa.

Penilaian dilakukan dengan skala likert berskala 1 - 4 (sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju). Dapat di lihat pada Tabel III.10 berikut:

TABEL III.10
SKALA ANGKET METAKOGNISI

Pernyataan	
Jawaban Butir Instrumen	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Dimodifikasi dari Sukardi)

Sebelum angket Metakognisi diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, penelitian melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut::

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Membuat kisi-kisi angket Metakognisi siswa. **(Lampiran F.1)**
- b. Menyusun butir-butir pernyataan angket Metakognisi berdasarkan kisi-kisi. **(Lampiran F.2)**
- c. Melakukan bimbingan angket kepada dosen pembimbing.
- d. Melakukan uji coba pada kelas uji coba yaitu kelas XI MIPA 2. Hasil uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F.3**
- e. Menganalisis hasil uji coba angket Metakognisi untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir pernyataan angket.

1) Pengujian Validitas

Validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur suatu data. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut :¹⁴

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas

$\sum X$ = Jumlah skor *item*

$\sum Y$ = Jumlah skor total seluruh *item*

¹⁴Karunia Eka & M.Ridwan.*Op Cit.* hlm .193

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

N = Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah menghitung dengan rumus uji- t untuk mendapatkan harga t hitung, yaitu:¹⁵

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t_h = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

Langkah terakhir adalah membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $t_h \geq t_t$, maka butir valid.

Jika $t_h < t_t$, maka butir tidak valid.¹⁶

Dari 32 butir angket yang diujikan, terdapat 5 butir angket yang tidak valid. Selengkapnya mengenai perhitungan Validitas angket uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F.4**.

2) Pengujian Reabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda,

¹⁵Hartono.*Op.cit.* hlm. 109.

¹⁶*Ibid.*hlm. 115.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atau tempat yang berbeda maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama.¹⁷

Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan metode *alpha cronbach*. Metode *alpha cronbach* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.¹⁸ Karena soal peneliti berupa angket maka dipakai metode *alpha cronbach*. Proses perhitungannya adalah sebagai berikut:¹⁹

- a) Menghitung varians skor setiap soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{N}}{N}$$

- b) Menjumlahkan varians semua soal dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

- c) Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{N}}{N}$$

- d) Masukkan nilai Alpha dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{S_t}{S_i} \right)$$

Keterangan:

$$r_{11} = \text{Nilai Reliabilitas}$$

¹⁷Karunia Eka & M.Ridwan.*Op Cit.* hlm.206

¹⁸ Suharsimi Arikunto.*Op.cit.*hlm. 239

¹⁹Riduwan.*Op.cit.* hlm.115

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S_i	=	Varians skor tiap-tiap item
$\sum S_i$	=	Jumlah varians skor tiap-tiap item
S_t	=	Varians total
$\sum X_i^2$	=	Jumlah kuadrat item X_i
$(\sum X_i)^2$	=	Jumlah item X_i dikuadratkan
$\sum X_t^2$	=	Jumlah kuadrat X total
$(\sum X_t)^2$	=	Jumlah X total dikuadratkan
k	=	Jumlah item
N	=	Jumlah siswa

Langkah selanjutnya adalah membandingkan membandingkan r hitung dengan nilai r tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_h \geq r_t$, berarti reliabel.

Jika $r_h < r_t$, berarti tidak reliabel.²⁰

Dengan menggunakan $df = N - 2 = 28$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,3610$. Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,910 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk angket Metakognisi dengan menyajikan tiga puluh dua butir item pernyataan dan diikuti oleh 30 tester tersebut sudah memiliki reabilitas tes Sangat baik, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang

²⁰Hartono. *Op. Cit.* hlm. 134.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

baik. Dengan lima dari 32 pernyataan tidak valid, angket yang dapat digunakan berjumlah 27 butir. Data selengkapnya mengenai perhitungan reabilitas angket uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F.5.**

3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati dan memperoleh data/informasi tentang aspek kognitif, aspek afektif, ataupun psikomotorik yang tidak bisa diperoleh melalui hasil perhitungan²¹. lembar observasi yang peneliti gunakan berupa *check list* atau daftar cek. *Check list* atau daftar cek adalah pedoman observasi yang berisikan daftar dari semua aspek yang diamati. Lembar observasi pada penelitian ini dapat dilihat pada **Lampiran H.1 dan H.2.**

4. Dokumen

Dalam penelitian ini peneliti memanfaatkan data-data administrasi yang ada di sekolah untuk keperluan penelitian. Data-data tersebut diperoleh dari guru maupun tata usaha di sekolah. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan *file* dokumen yang berisikan sejarah sekolah, profil sekolah, serta data guru dan siswa.

H Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis adalah data dari *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket metakognisi siswa.

²¹Karunia Eka & M.Ridwan.*Op Cit.* hlm.138

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka analisis dalam penelitian ini adalah:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika sampel berdistribusi normal maka populasi juga berdistribusi normal, sehingga kesimpulan berdasarkan teori berlaku. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Chi kuadrat*. Adapun rumus *Chi kuadrat* adalah:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

χ^2 = Harga chi kuadrat

f_o = Frekuensi yang diperoleh atau diamati

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Setelah dilakukan perhitungan, jika diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data dinyatakan normal, dan sebaliknya jika diperoleh $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak normal.²² Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dan $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$.

²²Riduwan. *Op. Cit.* hlm. 124

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada peneliti ini adalah uji F, yaitu:²³

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}}$$

Menentukan F_{tabel} dengan dk pembilang = n-1 dan dk penyebut = n-1 dengan taraf signifikan 0,05. Dengan kaidah keputusan:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen

2. Uji Hipotesis

Untuk hipotesis 1, 2 dan 3, peneliti menggunakan Anova dua arah (*two-way anova*) digunakan bila dalam analisis data ingin mengetahui apakah ada perbedaan dari dua variabel bebas, sedangkan masing-masing variabel bebasnya dibagi dalam beberapa kelompok. Adapun rumus perhitungan untuk mencari F_{ratio} Anova dua arah adalah sebagai berikut:²⁴

$$F_A = \frac{RK_A}{RKd}$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RKd}$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RKd}$$

²³*Ibid.* hlm. 119

²⁴Hartono. *Op Cit.* hlm.249.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Perhitungan Derajat Kebebasan:

$$dk JK_t = N - 1$$

$$dk JK_a = pq - 1$$

$$dk JK_d = N - pq$$

$$dk JK_A = p - 1$$

$$dk JK_B = q - 1$$

$$dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B$$

Keterangan :

dk : derajat kebebasan

JK_t : jumlah kuadrat total

JK_a : jumlah kuadrat antar kelompok

JK_d : jumlah kuadrat dalam

JK_A : jumlah kuadrat faktor A

JK_B : jumlah kuadrat faktor B

JK_{AB} : jumlah kuadrat faktor A \times B

N : total seluruh sampel

p : banyaknya kelompok faktor A

q : banyaknya kelompok faktor B

- b. JK (jumlah kuadrat) diperoleh dengan rumus:

$$JK_t = X^2 - \frac{G^2}{N}$$

$$JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$JK_d = JK_t - JK_a$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$JK_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$$

$$JK_B = \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$$

- c. Rata-rata kuadrat diperoleh dengan rumus:

$$RK_d = \frac{JK_d}{dkJK_d}$$

$$RK_A = \frac{JK_A}{dkJK_A}$$

$$RK_B = \frac{JK_B}{dkJK_B}$$

$$RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dkJK_{AB}}$$

- d. Menentukan Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebaliknya, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

- e. Membuat Kesimpulan

Kesimpulan dari uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

Kesimpulan untuk hipotesis pertama adalah:

- a) Jika $F(A)_h \geq F(A)_t$ dengan $\alpha = 0.05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran model Elaborasi dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Jika $F(B)_h < F(B)_t$ dengan $\alpha = 0.05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran model Elaborasi dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Kesimpulan untuk hipotesis kedua adalah:

- a) Jika $F(B)_h \geq F(B)_t$ dengan $\alpha = 0.05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki Metakognisi tinggi, sedang dan rendah.
- b) Jika $F(B)_h < F(B)_t$ dengan $\alpha = 0.05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki Metakognisi tinggi, sedang dan rendah.

Kesimpulan untuk hipotesis ketiga adalah:

- a) Jika $F(A \times B)_h \geq F(A \times B)_t$ dengan $\alpha = 0.05$ maka disimpulkan terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan Metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b) Jika $F(A \times B)_h < F(A \times B)_t$ dengan $\alpha = 0.05$ maka disimpulkan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan Metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil pengujian memperoleh temuan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model Elaborasi dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, hal ini berdasarkan hasil analisis data dengan uji ANOVA Dua Arah menunjukkan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ yang berarti H_a diterima. Perbedaan tersebut juga diperkuat berdasarkan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi fungsi, diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model Elaborasi lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yaitu berturut-turut 29,88 dan 26,45.
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki metakognisi tinggi, sedang, dan rendah, hal ini berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji ANOVA Dua Arah menunjukkan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ yang berarti H_a diterima.
3. Tidak terdapat interaksi antara model Elaborasi dan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hal ini berdasarkan

hasil analisis data dengan menggunakan uji ANOVA Dua Arah menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti H_o diterima

Berdasarkan hasil tersebut dapat menjawab dari judul yang diangkat oleh peneliti yaitu Pengaruh Penerapan Model Elaborasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Metakognisi Siswa SMA.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru matematika untuk mengajukan permasalahan kontekstual agar siswa menemukan konsep secara mandiri, hal ini juga didukung oleh mengajukan berbagai pertanyaan atau pernyataan yang menghubungkan dengan pembelajaran yang lalu untuk mengarahkan siswa mencapai pembentukan suatu konsep, karena dalam model Elaborasi terfokus dalam pembentukan suatu konsep secara mandiri oleh siswa dan guru hanya menjadi jembatan siswa dalam menemukan suatu konsep.
2. Diharapkan kepada guru matematika dalam penerapan metode Elaborasi memaksimalkan pengajuan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menuntun siswa, serta guru diharapkan dapat menjadikan diskusi, dan penampilan diskusi untuk sarana siswa bertukar pikiran serta pelaksanaan kuis dan pengayaan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2003). *Pendidikan bagi Anak Berkeseulitan Belajar*, Rineka Cipta: Jakarta
- Aladrie Renanda Putri, Ade Mirza dan Hamdani, (2015), Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Level Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Pertidaksamaan Kuadrat di SMA, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol.4, No.12
- Amir, Z., & Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Anikunto Suharsimi.(2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Aqib, Zainal. (2016). *Kumpulan Metode Pembelajaran*, Bandung: Satu Nusa.
- Chairani, Z. (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis*. Yogyakarta: Deepublish.
- Degeng. (1997). *Strategi Pembelajaran Mengorganisasikan dengan Model Elaborasi*. Malang: IKIP.
- Desmita. (2014). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset
- Made Wena, Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, (Bumi Aksara : Jakarta, 2009)
- Hartono. (2012). *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar
- . (2015). *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanaf Publishing
- Hertyati. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Elaborasi terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal SAP*, Vol. 2 No. 1.
- Hyang Wu Yuin, Nian Shing Chen, Jian Jie Dung, dan Yi Lun Yang, (2007). Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System, *Educational Technology & Society*
- Inayah, S. (2018). Penerapan Pembelajaran Kuantum untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematis Siswa. *Kalamatika*, Vol. 3, No. 1.
- Ihsan Muhammad. (2016). Pengaruh Metakognisi dan Motivasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Kreativitas Siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- Kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Kindang Kabupaten Bulukumba, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Vol.4*
- Jaya, M Jusman Mario. (2018). Pengaruh Kemampuan Penalaran Formal, Motivasi Berprestasi, dan Kesadaran Metakognitif terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri di Kota Parepare, *Skripsi*, Makassar: Universitas Negeri Makassar
- Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama,
- Kusuma Dani, Kartono, dan Zaenuri. (2019) Creative Thinking Ability based on Students' Metacognition in Creative Problem Solving Learning Model With Recitation and Self Assessment in Ethnomatematic, *Unnes Journal of Mathematics Education Research*
- Majid, Abdul.(2014). *Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). Standar Isi pendidikan Dasar dan Menengah. *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016*, 118-119.
- Nasution. (2012). *Kurikulum dan Pengajaran*, Jakarta: Bumi Aksara
- Riduwan. (2013) *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta
- Romli, Muhammad. (2010). Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika, *AKSIOMA, Vol. 1, No.2*.
- Saryantono, Buang.. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung melalui Model Pembelajaran Investigasi Kelompok*, Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung,
- Soewadji Jusuf.(2012).*Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta : Mitra Wacana Media
- Sudijono, Anas. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta
- Amad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Prenadamedia Grup.

1. Diarung mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarung mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Trianto. (2007). *Model - Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- Uno, H. B. (2011). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- W. Santrock, John.(2011). *Educational Psychology 2th Edition*, (Penerjemah: Tri Wibowo), Jakarta: Kencana, 2011
- Wardawaty, Nurdin Arsyad dan Alimuddin. (2018). Artikel Tesis, *Analisis Keterampilan Metakognitif dalam Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif* Makassar: Universitas Negeri Makassar
- Wena, Made. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Komtemporer*, (umi Aksara : Jakarta.
- Woolfolk, A. (2009). *Educational psychology Active Learning Edition*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yamin, M. (2013). *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Zein, Mas'ud dan Darto. (2012) *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Daulat Riau



LAMPIRAN A

SILABUS PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMAN 5 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : X / Genap
Tahun Pelajaran : 2019 / 2020
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi Waktu : 9 × 40 Menit

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
 KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

© Hak cipta ini dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic Uni

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
3. Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik 3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik 3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional	Fungsi: <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Fungsi • Domain, Kodomain, Range • Operasi aljabar fungsi • Fungsi komposisi • Fungsi invers 	Pertemuan 1 (2 x 40 menit) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik ▪ Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik Pertemuan 2 (2 x 40 menit) <ul style="list-style-type: none"> • Operasi penjumlahan pada fungsi • Operasi 	Sikap 1. Observasi Pengetahuan 1. Diskusi/pengumpulan gagasan kelompok 2. Tes tertulis Keterampilan 1. Presentasi	9 x 45 Menit
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan	4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi 4.5.2 Siswa menyajikan				

State Islamic University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya 4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional		pengurangan pada fungsi • Operasi perkalian dan pembagian fungsi Pertemuan 3 (3 x 40 menit) • Pengertian fungsi komposisi • Sifat-sifat fungsi komposisi • Menyelesaikan masalah kontekstual fungsi komposisi Pertemuan 4 (2 x 40 menit) • Pengertian fungsi invers • Syarat fungsi invers • Menyelesaikan masalah kontekstual		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
			fungsi invers Pertemuan 5 <ul style="list-style-type: none"> <i>Post test</i> 		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Guru Matematika,



Ruzima, S.Si.

Pekanbaru, 2020

Peneliti,



Della Anggraini
NIM. 11515201088

Mengetahui
Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamet, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tar



LAMPIRAN B.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN PERTAMA (RPP KELAS EKSPERIMEN)

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X MIPA/II
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	<p>3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik</p> <p>3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik</p> <p>3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional</p>
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	<p>4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi</p> <p>4.5.2 Siswa menyajikan masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya</p> <p>4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional</p>

C Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan notasi suatu fungsi
2. Siswa dapat menentukan domain suatu fungsi
3. Siswa dapat menentukan range suatu fungsi,

D Materi Pembelajaran

1. Fungsi

Fungsi atau pemetaan adalah relasi himpunan A ke himpunan B yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat pada satu anggota pada himpunan B.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Domain, Kodomain, dan Range suatu fungsi
Misal f sebuah fungsi yang memetakan tiap anggota himpunan A ke himpunan B ($f: A \rightarrow B$), maka:
 - Himpunan A dinamakan daerah asal (domain) fungsi f ,
 - Himpunan B dinamakan daerah kawan (kodomain) fungsi f ,
 - Himpunan semua anggota B yang dipasangkan dengan tiap anggota himpunan A dinamakan wilayah hasil (*range*) fungsi f .

B Model/ Pendekatan /Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Elaborasi

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

C Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa Guru mengecek kehadiran siswa Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa ketika memulai pembelajaran Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan kepada siswa, yaitu model Elaborasi dan menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah guru tentukan 	5 menit
Kegiatan Inti		
Penyajian Kerangka Isi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan bagian – bagian penting pada materi yang akan dipelajari 	10 menit
Elaborasi tahap pertama	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil masing – masing terdiri dari 4 – 5 orang. Dan menyuruh siswa berdiskusi. Dalam proses diskusi, guru membimbing siswa untuk menemukan konsep. Guru mengundi kelompok 	20 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang akan presentasi. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi.	
Pemberian rangkuman dan sintesis eksternal	<ul style="list-style-type: none"> Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang presentasi. Dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan kuis secara individu. Setelah mengerjakan kuis, guru menyuruh siswa untuk menjelaskan soal yang telah ia kerjakan di depan kelas, dan saling bertukar pikiran. 	15 menit
Elaborasi tahap kedua	<ul style="list-style-type: none"> Guru mempersilahkan siswa lain untuk menjelaskan pengerjaan dengan cara atau jawaban berbeda, dengan ditanggapi oleh siswa lain. Setelahnya, siswa membuat kesimpulan dan sintesis. 	15 menit
Pemberian Rangkuman dan sisntesis eksternal	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa untuk membuat rangkuman dan mengaitkan konsep yang dielaborasi tahap pertama dan kedua dengan kerangka isi materi 	15 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar sebagai refleksi dari pembelajaran Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya terlebih dahulu di rumah Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	10 menit

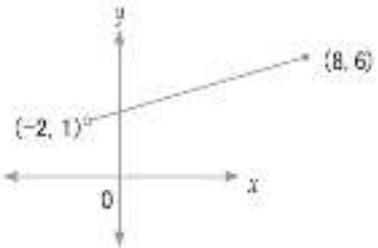
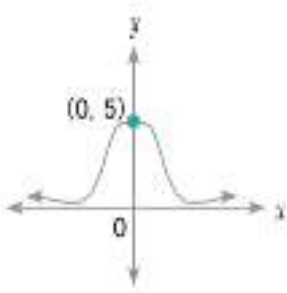
Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis

E. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

F. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Soal	Soal Kuis
1. Menentukan daerah asal, dan daerah hasil dari grafik	<p>1. Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil fungsi dari grafik berikut :</p> <p>a.</p>  <p>b.</p> 
2. Menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi	<p>2. Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil dari fungsi berikut:</p> <p>a. $f(x) = 2x + 3$</p> <p>b. $f(x) = x^2 - 2x - 8$</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, Januari 2020

Peneliti



Della Anggraini
NIM. 11515201088

Guru Mata Pelajaran



Ruzima, S.Si.

Mengetahui

Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamet, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN B.2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN KEDUA
(RPP KELAS EKSPERIMEN)**

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X MIPA/II
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik
	3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik
	3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi
	4.5.2 Siswa menyajikan masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya
	4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional

C Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan pada fungsi
2. Siswa dapat menentukan hasil operasi pengurangan pada fungsi
3. Siswa dapat menentukan hasil perkalian dan pembagian pada fungsi

D Materi Pembelajaran

Jika f dan g adalah fungsi yang terdefinisi pada bilangan real, maka operasi diatas dapat dituliskan sebagai berikut:

1. $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$
2. $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$
3. $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$4. \left[\frac{f}{g} \right] (x) = \frac{f(x)}{g(x)}, g(x) \neq 0$$

E Model/ Pendekatan /Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Elaborasi

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

F Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa • Guru mengecek kehadiran siswa • Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa ketika memulai pembelajaran • Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan kepada siswa, yaitu model Elaborasi dan menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah guru tentukan 	5 menit
Kegiatan Inti		
Penyajian Kerangka Isi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan bagian – bagian penting pada materi yang akan dipelajari 	10 menit
Elaborasi tahap pertama	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil masing – masing terdiri dari 4 – 5 orang. Dan menyuruh siswa berdiskusi. Guru mengundi kelompok yang akan presentasi. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 	20 menit
Pemberian rangkuman dan sintesis	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang presentasi. Dan menarahkan siswa untuk membuat sintesis 	15 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

eksternal	dari hasil presentasi	
Elaborasi tahap kedua	• Guru mempersilahkan kelompok lain untuk melakukan presentasi, dengan ditanggapi oleh kelompok lain. Kelompok yang melakukan presentasi membuat kesimpulan dan sintesis.	15 menit
Pemberian Rangkuman dan sintesis eksternal	• Membimbing siswa untuk membuat rangkuman dan mengaitkan konsep yang dielaborasi tahap pertama dan kedua dengan kerangka isi materi	15 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar sebagai refleksi dari pembelajaran • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya terlebih dahulu di rumah • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	10 menit

G. Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

I. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Soal	Soal Kuis
1. Menentukan hasil operasi fungsi	<p>1. Diketahui fungsi $f(x) = x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 9$. Tentukanlah fungsi-fungsi berikut dan tentukan pula daerah asalnya.</p> <p>a. $(f+g)$</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>b. $(f - g)$</p> <p>c. $(f \times g)$</p> <p>d. $\frac{f}{g}$</p> <p>2. Seorang fotografer dapat menghasilkan gambar yang bagus melalui dua tahap, yaitu tahap pemotretan, dan tahap <i>editing</i>. Biaya yang diperlukan pada tahap pemotretan (B_1) adalah Rp. 500 pergambar, mengikuti fungsi: $B_1(g) = 500g + 2.500$ dan biaya yang diperlukan pada tahap editing (B_2) adalah Rp. 100 pergambar, mengikuti fungsi: $B_2(g) = 100g + 500$. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:</p> <p>3. Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal diatas?</p> <p>4. Berapakah total biaya yang diperlukan untuk menghasilkan 10 gambar berkualitas bagus?</p> <p>5. Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!</p>
--	--

Pekanbaru, Januari 2020

Guru Mata Pelajaran



Ruzima, S.Si.

Peneliti

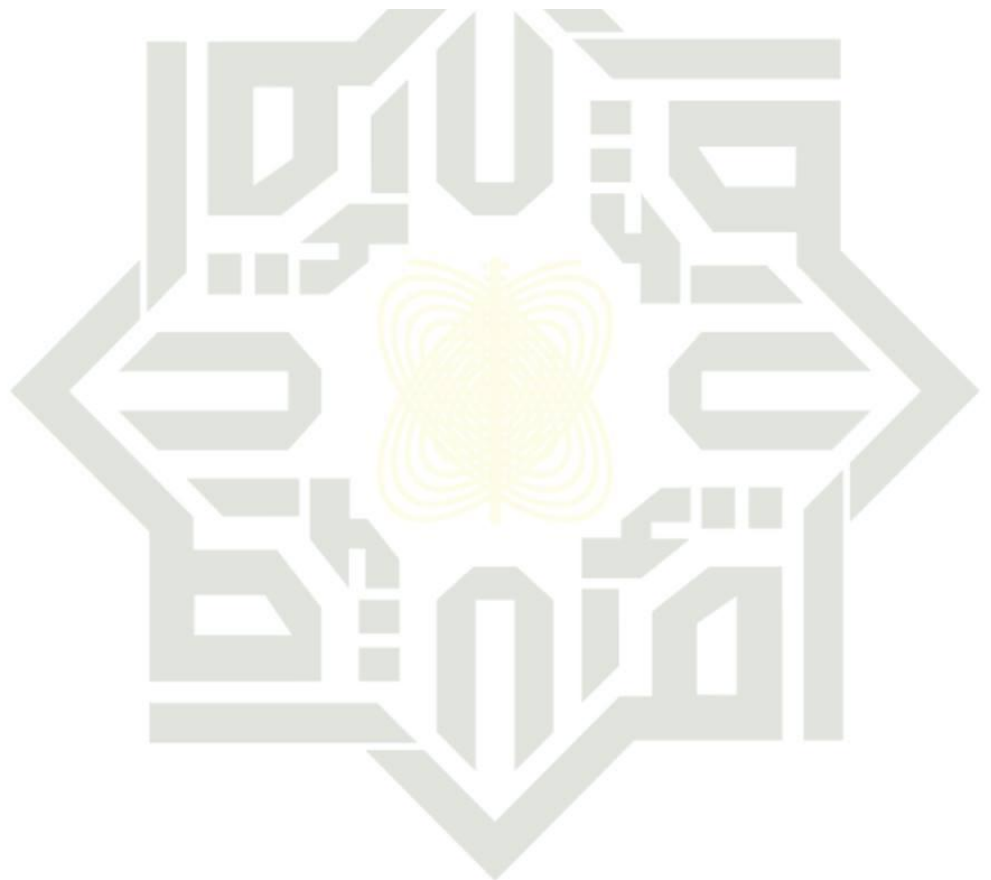


Della Anggraini
NIM. 11515201088

Mengetahui
Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamet, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN B.3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN KETIGA
(RPP KELAS EKSPERIMEN)**

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X MIPA/II
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarung mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik
	3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik
	3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi
	4.5.2 Siswa menyajikan masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya
	4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional

C Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami definisi fungsi komposisi
2. Siswa dapat menentukan menemukan sifat-sifat fungsi komposisi
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi komposisi

D Materi Pembelajaran

1. Fungsi
Fungsi komposisi merupakan penggabungan operasi dua jenis fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ sehingga menghasilkan sebuah fungsi baru.
2. Sifat-sifat fungsi komposisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$, tidak berlaku sifat komutatif
- $[f \circ (g \circ h)(x)] = [(f \circ g) \circ h(x)]$, berlaku sifat asosiatif
- Jika fungsi identitas $I(x)$, maka berlaku:

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$$

E Model/ Pendekatan /Metode Pembelajaran

- Model pembelajaran : Elaborasi
- Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

F Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa Guru mengecek kehadiran siswa Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa ketika memulai pembelajaran Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan kepada siswa, yaitu model Elaborasi dan menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah guru tentukan 	5 menit
Kegiatan Inti		
Penyajian Kerangka Isi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan bagian – bagian penting pada materi yang akan dipelajari 	10 menit
Elaborasi tahap pertama	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil masing – masing terdiri dari 4 – 5 orang. Dan menyuruh siswa berdiskusi. Guru mengundi kelompok yang akan presentasi. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 	20 menit
Pemberian rangkuman	<ul style="list-style-type: none"> Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang presentasi. 	15 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan sintesis eksternal	Dan menarahkan siswa untuk membuat sintesis dari hasil presentasi	
Elaborasi tahap kedua	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilahkan kelompok lain untuk melakukan presentasi, dengan ditanggapi oleh kelompok lain. Kelompok yang melakukan presentasi membuat kesimpulan dan sintesis. 	15 menit
Pemberian Rangkuman dan sintesis eksternal	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa untuk membuat rangkuman dan mengaitkan konsep yang dielaborasi tahap pertama dan kedua dengan kerangka isi materi 	15 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar sebagai refleksi dari pembelajaran • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya terlebih dahulu di rumah • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	10 menit

G Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis

H Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

I. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Soal	Soal Kuis
1. Menentukan hasil operasi pada fungsi	1. Diketahui fungsi komposisi $(gof)(x) = 18x^2 + 24x + 2$ dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi komposisi</p>	<p>fungsi $g(x) = 2x^2 - 6$. Tentukanlah rumus untuk fungsi berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Fungsi $f(x)$ b. Fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ <p>2. Suatu pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas dalam dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi. Tahap II menggunakan mesin II yang menghasilkan kertas. Dalam produksinya, mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 0,9x - 1$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$ dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal diatas? b. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 200 ton, berapakan kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton) c. Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!
--	---

Pekanbaru, Januari 2020

Guru Mata Pelajaran



Ruzima, S.Si.

Peneliti

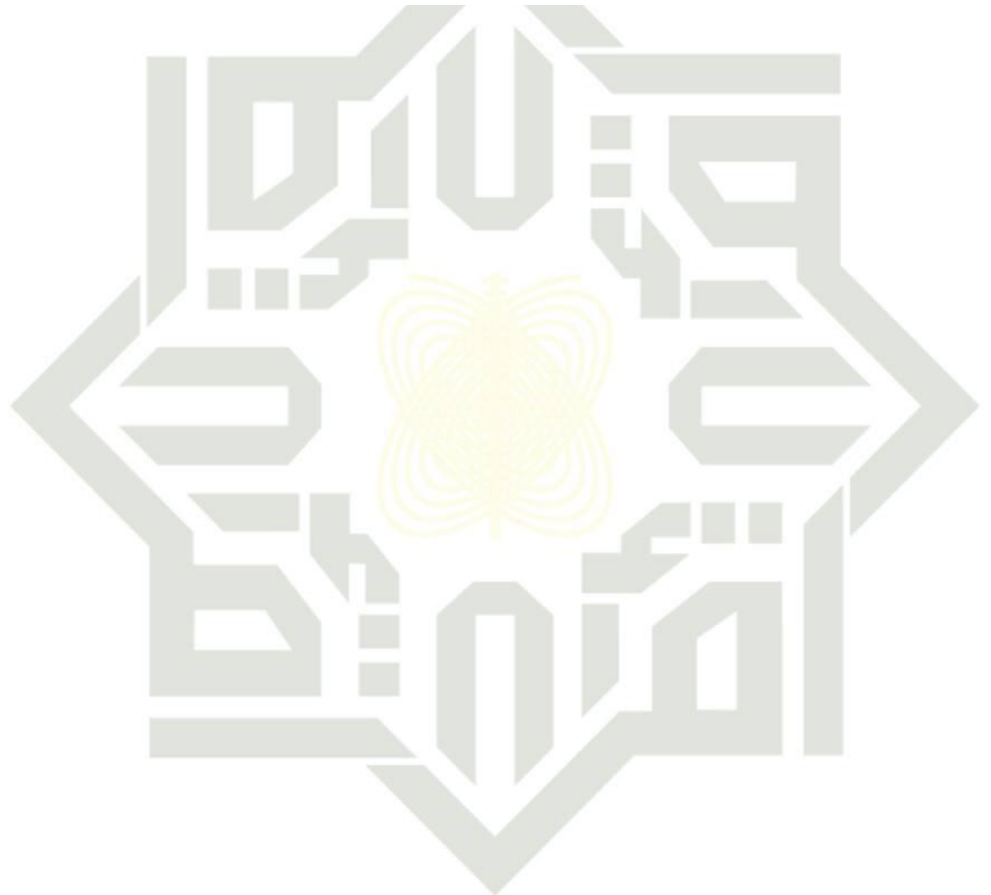


Della Anggraini
NIM. 11515201088

Mengetahui
Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamet, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik U

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN B.4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN KEEMPAT
(RPP KELAS EKSPERIMEN)**

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X MIPA/II
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	<p>3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik</p> <p>3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik</p> <p>3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional</p>
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	<p>4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi</p> <p>4.5.2 Siswa menyajikan masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya</p> <p>4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional</p>

C Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan invers suatu fungsi
2. Siswa dapat memahami syarat-syarat suatu fungsi agar memiliki invers
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan fungsi invers

D Materi Pembelajaran

1. Fungsi Invers
Fungsi Inver merupakan fungsi yang merupakan kebalikan aksi dari suatu fungsi.
2. Syarat Fungsi Invers

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Suatu fungsi dapat dikatakan memiliki invers apabila ia bijektif.

Model/ Pendekatan /Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Elaborasi

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan tanya jawab

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa Guru mengecek kehadiran siswa Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa ketika memulai pembelajaran Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan kepada siswa, yaitu model Elaborasi dan menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang telah guru tentukan 	5 menit
Kegiatan Inti		
Penyajian Kerangka Isi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan bagian – bagian penting pada materi yang akan dipelajari 	10 menit
Elaborasi tahap pertama	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil masing – masing terdiri dari 4 – 5 orang. Dan menyuruh siswa berdiskusi. Guru mengundi kelompok yang akan presentasi. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 	20 menit
Pemberian rangkuman dan sintesis eksternal	<ul style="list-style-type: none"> Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang presentasi. Dan menarahkan siswa untuk membuat sintesis dari hasil presentasi 	15 menit
Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mempersilahkan kelompok lain untuk 	15 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tahap kedua	melakukan presentasi, dengan ditanggapi oleh kelompok lain. Kelompok yang melakukan presentasi membuat kesimpulan dan sintesis.	
Pemberian Rangkuman dan sintesis eksternal	• Membimbing siswa untuk membuat rangkuman dan mengaitkan konsep yang dielaborasi tahap pertama dan kedua dengan kerangka isi materi	15 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar sebagai refleksi dari pembelajaran • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya terlebih dahulu di rumah • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	10 menit

G. Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Soal	Soal Kuis
1. Menentukan fungsi invers	1. Buktikanlah bahwa $f(x) = 10x - 1$ dan $g(x) = \frac{x+1}{10}$ merupakan fungsi yang saling invers
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi invers	2. Seorang pedagang kain memperoleh keuntungan dari hasil penjualan setiap x potong kain sebesar $f(x)$ rupiah. Nilai keuntungan yang diperoleh mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 1000$, dimana x merupakan banyak potong kain yang terjual. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal diatas? Tuliskan model Matematikanya! b. Jika keuntungan yang diharapkan sebesar 100.000, berapa potong kain yang harus dijual? c. Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!

Pekanbaru, Januari 2020

Guru Mata Pelajaran



Ruzima, S.Si.

Peneliti

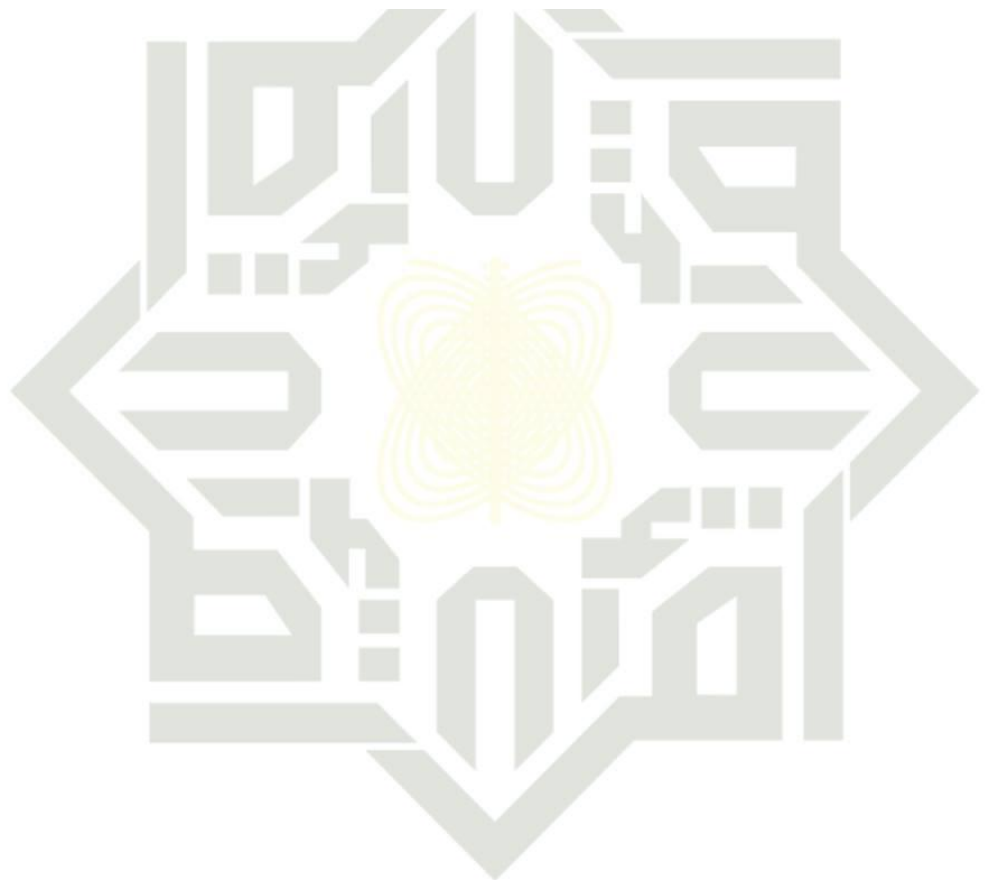


Della Anggraini
NIM. 11515201088

Mengetahui
Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamet, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN PERTAMA
(RPP KELAS KONTROL)

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X MIPA/II
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	<p>3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik</p> <p>3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik</p> <p>3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional</p>
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	<p>4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi</p> <p>4.5.2 Siswa menyajikan masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya</p> <p>4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan notasi suatu fungsi
2. Siswa dapat menentukan domain suatu fungsi
3. Siswa dapat menentukan range suatu fungsi,

D. Materi Pembelajaran

1. Fungsi

Fungsi atau pemetaan adalah relasi himpunan A ke himpunan B yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat pada satu anggota pada himpunan B.

2. Domain, Kodomain, dan Range suatu fungsi

Misal f sebuah fungsi yang memetakan tiap anggota himpunan A ke himpunan B ($f: A \rightarrow B$), maka:

- a. Himpunan A dinamakan daerah asal (domain) fungsi f ,
- b. Himpunan B dinamakan daerah kawan (kodomain) fungsi f ,
- c. Himpunan semua anggota B yang dipasangkan dengan tiap anggota himpunan A dinamakan wilayah hasil (*range*) fungsi f .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model/ Pendekatan /Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Saintifik

Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok dan tanya jawab

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pelajaran Guru memeriksa kesiapan siswa baik fisik maupun psikisnya dengan menanyakan kabar dari siswa dilanjutkan mengabsen kehadiran Guru memberikan motivasi dan menyampaikan kompetensi dasar, indikator, materi pokok, dan tujuan pembelajaran terkait materi relasi dan fungsi Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa dalam kelompok berdasarkan tingkat metakognisi siswa Guru membagikan soal latihan kepada masing-masing kelompok. <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati soal latihan yang diberikan oleh guru Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai materi relasi dan contohnya <p>Menanya</p> <p>Siswa bertanya tentang materi yang dijelaskan oleh guru</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Beberapa siswa menyampaikan pendapat perihal apa yang telah dipahaminya pada saat guru menjelaskan Guru meminta siswa untuk memberikan 	70 Menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>contoh yang ia ketahui dari materi yang ia pelajari</p> <p>c. Siswa memberikan contoh lain dari yang telah diberikan guru</p> <p>Asosiasi Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi menyelesaikan soal yang telah diberikan</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>a. Siswa menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas</p> <p>b. Guru mengarahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi</p> <p>• Guru mengulang penjelasan materi pembelajaran secara singkat untuk menguatkan pemahaman siswa.</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari hari ini • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam. 	10 Menit

Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis

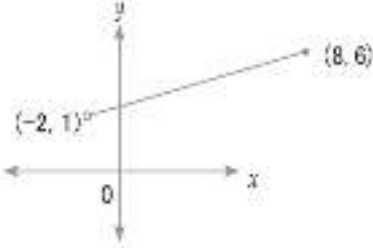
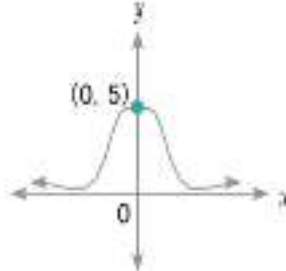
Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

I. Penilaian Hasil Belajar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Indikator Soal	Soal Kuis
1. Menentukan daerah asal, dan daerah hasil dari grafik	<p>1. Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil fungsi dari grafik berikut :</p> <p>a.</p>  <p>b.</p> 
2. Menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi	<p>2. Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil dari fungsi berikut:</p> <p>a. $f(x) = 2x + 3$</p> <p>b. $f(x) = x^2 - 2x - 8$</p>

Guru Mata Pelajaran



Ruzima, S.Si.

Pekanbaru, Januari 2020

Peneliti



Della Anggraini
NIM. 11515201088

Mengetahui

Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamat, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN C.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN KEDUA
(RPP KELAS KONTROL)

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X MIPA/II
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

B Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik
	3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik
	3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi
	4.5.2 Siswa menyajikan masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya
	4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional

C Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan pada fungsi
2. Siswa dapat menentukan hasil operasi pengurangan pada fungsi
3. Siswa dapat menentukan hasil perkalian dan pembagian pada fungsi

D Materi Pembelajaran

Jika f dan g adalah fungsi yang terdefinisi pada bilangan real, maka operasi diatas dapat dituliskan sebagai berikut:

1. $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$
2. $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$
3. $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$4. \left[\frac{f}{g} \right] (x) = \frac{f(x)}{g(x)}, g(x) \neq 0$$

Model/ Pendekatan /Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Saintifik

Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok dan tanya jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pelajaran Guru memeriksa kesiapan siswa baik fisik maupun psikisnya dengan menanyakan kabar dari siswa dilanjutkan mengabsen kehadiran Guru memberikan motivasi dan menyampaikan kompetensi dasar, indikator, materi pokok, dan tujuan pembelajaran terkait materi relasi dan fungsi Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa dalam kelompok berdasarkan tingkat metakognisi siswa Guru membagikan soal latihan kepada masing-masing kelompok. <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati soal latihan yang diberikan oleh guru Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai materi relasi dan contohnya <p>Menanya</p> <p>Siswa bertanya tentang materi yang dijelaskan oleh guru</p> <p>Mengeksplorasi</p>	70 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<ol style="list-style-type: none"> a. Beberapa siswa menyampaikan pendapat perihal apa yang telah dipahaminya pada saat guru menjelaskan b. Guru meminta siswa untuk memberikan contoh yang ia ketahui dari materi yang ia pelajari c. Siswa memberikan contoh lain dari yang telah diberikan guru <p>Asosiasi Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi menyelesaikan soal yang telah diberikan</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas b. Guru mengarahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang penjelasan materi pembelajaran secara singkat untuk menguatkan pemahaman siswa. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari hari ini • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam. 	10 Menit

Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis

Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Soal	Soal Kuis
1. Menentukan hasil operasi fungsi	<p>1. Diketahui fungsi $f(x) = x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 9$. Tentukanlah fungsi-fungsi berikut dan tentukan pula daerah asalnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. $(f+g)$ b. $(f-g)$ c. $(f \times g)$ d. $\frac{f}{g}$ <p>2. Seorang fotografer dapat menghasilkan gambar yang bagus melalui dua tahap, yaitu tahap pemotretan, dan tahap <i>editing</i>. Biaya yang diperlukan pada tahap pemotretan (B_1) adalah Rp. 500 pergambar, mengikuti fungsi: $B_1(g) = 500g + 2.500$ dan biaya yang diperlukan pada tahap editing (B_2) adalah Rp. 100 pergambar, mengikuti fungsi: $B_2(g) = 100g + 500$. Berdasarkan situasi tersebut, Berapakah total biaya yang diperlukan untuk menghasilkan 10 gambar berkualitas bagus?</p>

Pekanbaru, Januari 2020

Guru Mata Pelajaran



Ruzima, S.Si.

Peneliti



Della Anggraini
NIM. 11515201088

Mengetahui

Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamet, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002



LAMPIRAN C.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN KETIGA
(RPP KELAS KONTROL)

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X MIPA/II
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik
	3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik
	3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi
	4.5.2 Siswa menyajikan masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya
	4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional

C Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami definisi fungsi komposisi
2. Siswa dapat menentukan menemukan sifat-sifat fungsi komposisi
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi komposisi

D Materi Pembelajaran

1. Fungsi
Fungsi komposisi merupakan penggabungan operasi dua jenis fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ sehingga menghasilkan sebuah fungsi baru.
2. Sifat-sifat fungsi komposisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$, tidak berlaku sifat komutatif
- $[f \circ (g \circ h)(x)] = [(f \circ g) \circ h(x)]$, berlaku sifat asosiatif
- Jika fungsi identitas $I(x)$, maka berlaku:

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$$

Model/ Pendekatan /Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Saintifik.

Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok dan tanya jawab

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pelajaran Guru memeriksa kesiapan siswa baik fisik maupun psikisnya dengan menanyakan kabar dari siswa dilanjutkan mengabsen kehadiran Guru memberikan motivasi dan menyampaikan kompetensi dasar, indikator, materi pokok, dan tujuan pembelajaran terkait materi relasi dan fungsi Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa dalam kelompok berdasarkan tingkat metakognisi siswa Guru membagikan soal latihan kepada masing-masing kelompok. <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati soal latihan yang diberikan oleh guru Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai materi relasi dan contohnya <p>Menanya</p> <p>Siswa bertanya tentang materi yang dijelaskan</p>	70 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>oleh guru</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Beberapa siswa menyampaikan pendapat perihal apa yang telah dipahaminya pada saat guru menjelaskan b. Guru meminta siswa untuk memberikan contoh yang ia ketahui dari materi yang ia pelajari c. Siswa memberikan contoh lain dari yang telah diberikan guru <p>Asosiasi</p> <p>Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi menyelesaikan soal yang telah diberikan</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas b. Guru mengarahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang penjelasan materi pembelajaran secara singkat untuk menguatkan pemahaman siswa. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari hari ini • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam. 	10 Menit

Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis

Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

I. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Soal	Soal Kuis
1. Menentukan hasil operasi pada fungsi	<p>1. Diketahui fungsi komposisi $(g \circ f)(x) = 18x^2 + 24x + 2$ dan fungsi $g(x) = 2x^2 - 6$. Tentukanlah rumus untuk fungsi berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Fungsi $f(x)$ Fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi komposisi	<p>2. Suatu pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas dalam dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi. Tahap II menggunakan mesin II yang menghasilkan kertas. Dalam produksinya, mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 0,9x - 1$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$ dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal diatas? Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 200 ton, berapakan kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton) Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!

Pekanbaru, Januari 2020

Peneliti



Della Anggraini
NIM. 11515201088

Mengetahui

Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamat, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002

© Ha

Guru Mata Pelajaran



Ruzima, S.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN C.4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN KEEMPAT
(RPP KELAS KONTROL)**

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X MIPA/II
Materi Pokok : Fungsi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya	<p>3.5.1 Siswa menjelaskan hubungan antara daerah asal, daerah hasil suatu fungsi dan ekspresi simbolik</p> <p>3.5.2 Siswa menentukan daerah asal, dan daerah hasil melalui suatu grafik</p> <p>3.5.3 Siswa menentukan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional</p>
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi	<p>4.5.1 Siswa mengidentifikasi masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi</p> <p>4.5.2 Siswa menyajikan masalah yang melibatkan daerah asal dan daerah hasil fungsi, ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya</p> <p>4.5.3 Siswa Menyelesaikan masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan invers suatu fungsi
2. Siswa dapat memahami syarat-syarat suatu fungsi agar memiliki invers
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan fungsi invers

D Materi Pembelajaran

1. Fungsi Invers
Fungsi Inver merupakan fungsi yang merupakan kebalikan aksi dari suatu fungsi.
2. Syarat Fungsi Invers
Suatu fungsi dapat dikatakan memiliki invers apabila ia bijektif.

E Model/ Pendekatan /Metode Pembelajaran

- Model pembelajaran : Saintifik
- Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok dan tanya jawab

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pelajaran Guru memeriksa kesiapan siswa baik fisik maupun psikisnya dengan menanyakan kabar dari siswa dilanjutkan mengabsen kehadiran Guru memberikan motivasi dan menyampaikan kompetensi dasar, indikator, materi pokok, dan tujuan pembelajaran terkait materi relasi dan fungsi Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa dalam kelompok berdasarkan tingkat metakognisi siswa Guru membagikan soal latihan kepada masing-masing kelompok. <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati soal latihan yang diberikan oleh guru Siswa menyimak penjelasan dari guru mengenai materi relasi dan contohnya <p>Menanya</p> <p>Siswa bertanya tentang materi yang dijelaskan oleh guru</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Beberapa siswa menyampaikan pendapat perihal apa yang telah dipahaminya pada saat guru menjelaskan Guru meminta siswa untuk memberikan contoh yang ia ketahui dari materi yang ia pelajari Siswa memberikan contoh lain dari yang telah diberikan guru 	70 Menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Asosiasi Siswa bersama kelompoknya mengidentifikasi menyelesaikan soal yang telah diberikan Mengomunikasikan a. Siswa menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas b. Guru mengarahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi • Guru mengulang penjelasan materi pembelajaran secara singkat untuk menguatkan pemahaman siswa.	
Penutup	• Guru membimbing siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari hari ini • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam.	10 Menit

G. Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

I. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Soal	Soal Kuis
1. Menentukan fungsi invers	1. Buktikanlah bahwa $f(x) = 10x - 1$ dan $g(x) = \frac{x+1}{10}$ merupakan fungsi yang saling invers

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarag mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarag mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi invers	2. Seorang pedagang kain memperoleh keuntungan dari hasil penjualan setiap x potong kain sebesar $f(x)$ rupiah. Nilai keuntungan yang diperoleh mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 1000$, dimana x merupakan banyak potong kain yang terjual. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal diatas? Tuliskan model Matematikanya! b. Jika keuntungan yang diharapkan sebesar 100.000, berapa potong kain yang harus dijual? c. Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!
--	---

Pekanbaru, Januari 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti




Ruzima, S.Si.

Della Anggraini
NIM. 11515201088

Mengetahui

Kepala SMAN 5 Pekanbaru



Selamet, S.Pd.
NIP. 19660415 199001 1 002



LAMPIRAN D.1

HASIL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA

No.	X MIPA 1	X MIPA 2	X MIPA 3	X MIPA 4	X MIPA 5	X MIPA 6	X MIPA 7
1.	18	10	6	20	6	10	12
2.	8	20	16	24	6	20	20
3.	10	2	12	18	8	12	10
4.	18	12	24	24	2	10	4
5.	6	24	24	10	4	4	18
6.	20	12	18	4	14	10	16
7.	10	0	10	8	6	6	8
8.	20	16	10	4	8	24	24
9.	16	10	20	12	12	4	12
10.	4	18	12	8	10	10	20
11.	8	22	14	4	10	2	4
12.	22	0	20	6	16	12	10
13.	24	10	2	4	12	12	18
14.	12	16	8	20	10	16	16
15.	18	24	10	16	8	10	20
16.	10	12	14	4	4	20	20
17.	4	0	22	10	16	8	12
18.	2	20	2	6	8	12	8
19.	24	10	10	4	4	16	18
20.	10	10	12	10	4	4	2
21.	20	8	20	4	8	18	10
22.	8	16	4	4	4	4	8
23.	20	10	8	2	8	8	18
24.	16	4	14	16	4	10	10
25.	20	6	18	6	4	2	12
26.	16	18	10	12	16	14	24
27.	6	4	14	10	8	22	10
28.	0	10	10	4	10	6	18
29.	16	14	6	6	16	10	16
30.	22	12	20	2	0	4	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

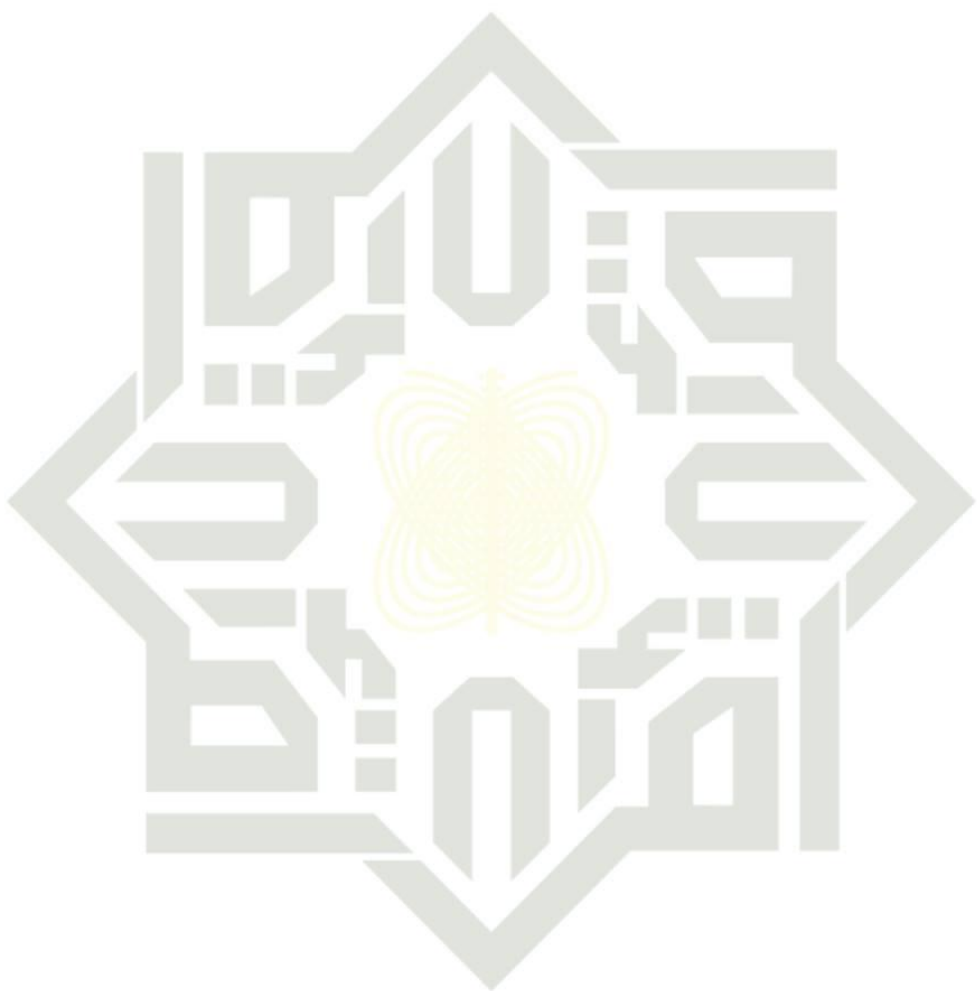
© Hak cipta dilindungi undang-undang
Ditulis oleh: Syarif Kasim I

© Hak Cipta dan Merek UIN Suska Riau

31	20	20	10	6	8	14	20
32	2	6	4	2	2	2	6
33	14	18	12	2	10	24	2
34	4	4	12	14	2	4	14
35	18	10	6	4	12	12	6
36			18		10	4	18

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





LAMPIRAN D.2

KISI – KISI SOAL *PRETEST*
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMAN 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X/II
Materi Pokok : Fungsi

NO.	INDIKATOR SOAL	INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH
1	Diberikan soal mengenai biaya pembuatan gambar yang diperlukan seorang fotografer. Siswa dapat : <ol style="list-style-type: none"> Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	PM1, PM2, PM3, PM4
	Diberikan soal mengenai produksi kertas di suatu pabrik, siswa dapat: <ol style="list-style-type: none"> Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	PM1, PM2, PM3, PM4
	Diberikan soal mengenai keuntungan penjualan kain, siswa dapat:	PM1, PM2, PM3, PM4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>a. Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari</p> <p>b. Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika</p> <p>c. Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.</p> <p>d. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan</p>	
<p>Diberikan soal mengenai pengubahan satuan suhu dari fahrenheit ke celcius</p> <p>a. Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari</p> <p>b. Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika</p> <p>c. Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.</p> <p>d. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan</p>	<p>PM1, PM2, PM3, PM4</p>

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik (P)

Kemampuan yang tergolong pada pemecahan masalah matematika adalah:

1. memahami masalah, meliputi kemampuan: mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah; dan membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari (**PM1**).
2. Membuat rencana, meliputi kemampuan: memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika; dan (b) menerapkan matematika secara bermakna (**PM2**).
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah, meliputi kemampuan: menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal (**PM3**)
4. Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, meliputi kemampuan untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban melalui metode yang berbeda dengan yang digunakan (**PM4**).



LAMPIRAN D.3

SOAL PRETEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nama Sekolah : SMAN 5 Pekanbaru
Kelas / Semester : X/ II
Materi Pokok : Fungsi
Jumlah soal : 4 Butir Soal Esai
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Petunjuk:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Isilah identitas pada lembar jawaban anda.
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti sebelum menjawabnya.
4. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
5. Jawablah beserta langkah-langkah pengerjaannya dengan lengkap.
6. Jika ada soal yang kurang jelas, silahkan tanyakan pada pengawas.
7. Periksa lembar jawaban sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal soal berikut ini:

1. Seorang fotografer dapat menghasilkan gambar yang bagus melalui dua tahap, yaitu tahap pemotretan, dan tahap *editing*. Biaya yang diperlukan pada tahap pemotretan (B_1) adalah Rp. 500 pergambar, mengikuti fungsi: $B_1(g) = 500g + 2.500$ dan biaya yang diperlukan pada tahap editing (B_2) adalah Rp. 100 pergambar, mengikuti fungsi: $B_2(g) = 100g + 500$. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:
 - a. Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal diatas?
 - b. Berapakah total biaya yang diperlukan untuk menghasilkan 10 gambar berkualitas bagus?
 - c. Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!
2. Suatu pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas dalam dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi. Tahap II menggunakan mesin II yang menghasilkan kertas. Dalam produksinya, mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 0,9x - 1$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$ dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Tuliskan fungsi komposisi untuk situasi tersebut!
- b. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 200 ton, berapakan kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton)
- c. Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!
3. Seorang pedagang kain memperoleh keuntungan dari hasil penjualan setiap x potong kain sebesar $f(x)$ rupiah. Nilai keuntungan yang diperoleh mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 1000$, dimana x merupakan banyak potong kain yang terjual. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:
 - a. Tuliskan Fungsi invers untuk situasi tersebut!
 - b. Jika keuntungan yang diharapkan sebesar 100.000, berapa potong kain yang harus dijual?
 - c. Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!
4. Untuk mengubah satuan suhu dalam derajat Celcius ($^{\circ}\text{C}$) ke satuan suhu dalam derajat Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) ditentukan dengan rumus $F = \frac{9}{5}C + 32$
 - a. Tentukanlah rumus untuk mengubah satuan derajat Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) ke satuan suhu dalam derajat Celcius ($^{\circ}\text{C}$).
 - b. Jika seorang anak memiliki suhu badan 86°F , tentukanlah suhu badan anak itu jika diukur menggunakan satuan derajat Celcius.

LAMPIRAN D.4

UJI HOMOGENITAS DENGAN METODE BARLET

Uji homogenitas yang akan dipaparkan adalah Uji Barlet untuk menentukan 2 kelas dari 7 kelas yang akan dijadikan sampel. Langkah-langkahnya yaitu:

1. Mencari nilai varians-variens masing-masing kelas. Berikut adalah contoh perhitungan mencari varians pada kelas X MIPA 1

No	X	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	10	-0,36	0,13
2	8	-2,36	5,59
3	13	2,64	6,95
4	11	0,64	0,40
5	10	-0,36	0,13
6	14	3,64	13,22
7	7	-3,36	11,31
8	7	-3,36	11,31
9	11	0,64	0,40
10	16	5,64	31,77
11	10	-0,36	0,13
12	8	-2,36	5,59
13	8	-2,36	5,59
14	8	-2,36	5,59
15	15	4,64	21,50
16	13	2,64	6,95
17	11	0,64	0,40
18	11	0,64	0,40
19	15	4,64	21,50
20	6	-4,36	19,04
21	13	2,64	6,95
22	16	5,64	31,77
23	18	7,64	58,31
24	7	-3,36	11,31
25	5	-5,36	28,77
26	6	-4,36	19,04
27	13	2,64	6,95
28	5	-5,36	28,77
29	11	0,64	0,40
30	11	0,64	0,40
31	10	-0,36	0,13
32	6	-4,36	19,04
33	9	-1,36	1,86
Σ	342		381,64

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Menghitung nilai $\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{342}{33} = 10,36$

- Mencari nilai varians sampel (S^2)

$$\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{381,64}{32} = 11,92$$

- Masukkan nilai varians masing-masing kelas ke tabel

Dari data diatas didapat rincian sebagai berikut:

Nilai Varians Sampel	KELAS X MIPA 1	KELAS X MIPA2	KELAS X MIPA3	KELAS X MIPA4	KELAS X MIPA5	KELAS X MIPA6	KELAS X MIPA7
\bar{X}	13,31	11,68	12,74	8,28	8,11	10,57	13,48
S^2	49,87	49,29	34,69	60,61	45,45	44,95	37,42
n	35	35	36	35	36	36	36

2. Masukan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada tabel Uji Barlet berikut:

No	Sampel	Dk=(n-1)	S_i^2	Log S_i^2	(dk) Log S_i^2
1	X MIPA 1	35	49,87	1,7	59,5
2	X MIPA 2	35	49,29	1,7	59,5
3	X MIPA 3	36	34,69	1,54	55,4
4	X MIPA 4	35	60,61	1,78	62,3
5	X MIPA 5	36	45,45	1,66	59,76
6	X MIPA 6	36	44,95	1,65	59,4
7	X MIPA 7	36	37,42	1,57	56,52
Jumlah		249	322,28		412,38

3. Menghitung varians total dari ketiga sampel

$$S^2 = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2 + n_3 s_3^2 + n_4 s_4^2 + n_5 s_5^2}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5}$$

$$= \frac{(35 \times 49,87) + (35 \times 49,29) + (36 \times 34,69) + (35 \times 60,61) + (36 \times 45,45) + (36 \times 44,95) + (36 \times 37,42)}{249}$$

$$= 45,95$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

4 Menghitung $\text{Log } s^2 = \text{Log } (45,95) = 1,66$

5 Menghitung nilai B

$$B = (\text{Log } s^2)(\sum(n_1 - 1)) = 1,66 \times 242 = 401,72$$

6 Menghitung nilai $x_{hitung}^2 = (\text{Ln } 10)[B - \sum(dk)\text{Log } S_1^2]$

$$\begin{aligned} x_{hitung}^2 &= (2,3026)(401,72 - 412,38) \\ &= -24,54 \end{aligned}$$

7 Bandingkan x_{hitung}^2 dengan x_{tabel}^2 dengan kriteria pengujian:

Jika $x_{hitung}^2 > x_{tabel}^2$, Tidak Homogen

Jika $x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$, Homogen

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh nilai $x_{tabel}^2 = 12,592$

$x_{hitung}^2 = -24,54 \leq x_{tabel}^2 = 12,592$, maka varians-variens adalah

Homogen

Kesimpulan:

Karena varians-variens homogen, maka dapat disimpulkan bahwa ketujuh kelas tersebut homogen, dengan menggunakan pengambilan sampel secara *Cluster Random Sampling* diperoleh **kelas X MIPA 1 sebagai kelas Eksperimen dan X MIPA 2 sebagai kelas Kontrol.**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN D.5

UJI NORMALITAS PRETEST
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X MIPA 1	X MIPA 2	X MIPA 3	X MIPA 4	X MIPA 5	X MIPA 6	X MIPA 7
N		35	35	36	35	36	36	36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	13.31	11.66	12.56	8.86	8.06	10.56	13.44
	Std.	7.062	6.817	6.021	6.440	4.342	6.318	6.171
	Deviation							
Most Extreme Differences	Absolute	.162	.118	.120	.214	.130	.132	.159
	Positive	.109	.110	.120	.214	.130	.132	.101
	Negative	-.162	-.118	-.095	-.144	-.106	-.088	-.159
Test Statistic		.162	.118	.120	.214	.130	.132	.159
Asymp. Sig. (2-tailed)		.020 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.000 ^c	.127 ^c	.117 ^c	.022 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.



LAMPIRAN D.6

PEDOMAN PENSKORAN SOAL *PRETEST*

1. Seorang fotografer dapat menghasilkan gambar yang bagus melalui dua tahap, yaitu tahap pemotretan, dan tahap *editing*. Biaya yang diperlukan pada tahap pemotretan (B_1) adalah Rp. 500 pergambar, mengikuti fungsi: $B_1(g) = 500g + 2.500$ dan biaya yang diperlukan pada tahap editing (B_2) adalah Rp. 100 pergambar, mengikuti fungsi: $B_2(g) = 100g + 500$ Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:
- Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal diatas?
 - Berapakah total biaya yang diperlukan untuk menghasilkan 10 gambar berkualitas bagus?
 - Dapatkan kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!

Penyelesaian	skor
a. Memahami masalah Diketahui: $B_1 = 500$ mengikuti fungsi: $B_1(g) = 500g + 2.500$ $B_2 = 100$ mengikuti fungsi: $B_2(g) = 100g + 500$ Ditanya : Total biaya yang diperlukan untuk 10 lembar berkualitas bagus adalah?	Skor maksimal 3 0 jika tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. 1 jika menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya. 2 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat. 3 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.
b. Merencanakan penyelesaian Total biaya yang diperlukan: $B_1(g) + B_2(g)$ $g = 10$	Skor maksimal 2 0 jika tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali. 1 jika merencanakan penyelesaian dengan membuat rumus yang akan digunakan dengan kurang tepat. 2 Jika merencanakan penyelesaian dengan membuat rumus yang akan digunakan berdasarkan masalah secara tepat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarar mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarar mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>c. Melaksanakan rencana</p> $B_1(g) + B_2(g) = (500g + 2.500) + (100g + 500)$ $= 600g + 3.000$ <p>Total biaya untuk menghasilkan 10 gambar ($g = 10$) adalah</p> $B_1(g) + B_2(g) = 600g + 3.000$ $B_1(10) + B_2(10) = (600 \times 10) + 3.000$ $= 9.000$	<p>Skor maksimal 3</p> <p>0 jika tidak ada jawaban sama sekali.</p> <p>1 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.</p> <p>2 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar.</p> <p>3 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar</p>
<p>d. Menjelaskan dan memeriksa kembali</p> $B_1(10) = 500g + 2.500$ $= 500(10) + 2.500$ $= 5000 + 2.500$ $= 7.500$ $B_2(10) = 100g + 500$ $= 100(10) + 500$ $= 1000 + 500$ $= 1.500$ $B_1(10) + B_2(10)$ $= 7.500 + 1.500$ $= 9.000$ <p>Hasil yang diberikan sama, yaitu dibutuhkan biaya Rp.9.000 untuk mencetak 10 foto berkualitas bagus</p>	<p>Skor maksimal 2</p> <p>0 jika tidak ada menuliskan kesimpulan.</p> <p>1 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat.</p> <p>2 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat.</p>

2. Suatu pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas dalam dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi. Tahap II menggunakan mesin II yang menghasilkan kertas. Dalam produksinya, mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 0,9x - 1$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$ dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:
- Tuliskan fungsi komposisi untuk situasi tersebut!
 - Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 200 ton, berapakan kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton)
 - Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarung mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penyelesaian	skor
a. Memahami masalah Diketahui: Fungsi produksi tahap I: $f(x) = 0,9x - 1$ Fungsi Produksi tahap II: $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$ Bahan dasar yang tersedia = 200 ton. Ditanya: Berapa ton kertas yang dapat dihasilkan dari bahan dasar yang tersedia?	Skor maksimal 3 0 jika tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. 1 jika menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya. 2 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat. 3 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.
b. Merencanakan penyelesaian Jawab: Fungsi produksi tahap I: $f(x) = 0,9x - 1$ Fungsi Produksi tahap II: $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$ Fungsi komposisinya: $(fog)(x) = 0,02x^2 - 2,5x$	Skor maksimal 2 0 jika tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali. 1 jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi komposisi berdasarkan masalah tetapi kurang tepat. 2 Jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi komposisi berdasarkan masalah secara tepat.
c. Melaksanakan rencana $\begin{aligned} (fog)(x) &= 0,02x^2 - 2,5x \\ &= 0,02(0,9x - 1)^2 \\ &\quad - 2,5(0,9x - 1) \\ &= 0,02(0,81x^2 - 1,8x + 1) \\ &\quad - (2,25 - 2,5) \\ &= 0,0162x^2 \\ &\quad - 0,036x + 0,02 \\ &\quad - 2,25x + 2,52 \\ &= 0,0162x^2 - 2,286x \\ &\quad + 2,52 \\ &= 648 - 457,2 + 2,52 \\ &= 193,32 \end{aligned}$	Skor maksimal 3 0 jika tidak ada jawaban sama sekali. 1 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar. 2 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar. 3 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Memeriksa Kembali

Fungsi tahap I:

$$f(x) = 0,9x - 1$$

Fungsi tahap II:

$$g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$$

Bahan dasar = 200 ton

Tahap I:

$$\begin{aligned} f(x) &= 0,9x - 1 \\ &= 0,9(200) - 1 \\ &= 179 \end{aligned}$$

Tahap II:

$$\begin{aligned} g(x) &= 0,02x^2 - 2,5x \\ &= 0,02(179)^2 - 2,5(179) \\ &= 0,02(32041) - 447,5 \\ &= 640,82 - 447,5 \\ &= 193,32 \end{aligned}$$

Hasil yang diberikan sama, yaitu untuk 200 ton bahan dasar kayu, dapat dihasilkan 193,32 kertas.

Skor maksimal 2

0 jika tidak ada menuliskan kesimpulan dan tidak memeriksa kembali.

1 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dan memeriksa Kembali tetapi kurang tepat.

2 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dan memeriksa kembali secara tepat.

3. Seorang pedagang kain memperoleh keuntungan dari hasil penjualan setiap x potong kain sebesar $f(x)$ rupiah. Nilai keuntungan yang diperoleh mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 1000$, dimana x merupakan banyak potong kain yang terjual. Berdasarkan situasi tersebut, jawablah:
 - a. Tuliskan Fungsi invers untuk situasi tersebut!
 - b. Jika keuntungan yang diharapkan sebesar 100.000, berapa potong kain yang harus dijual?
 - c. Dapatkah kamu membuktikannya? Tuliskan caranya!

Penyelesaian	skor
a. Memahami masalah Diketahui: Fungsi nilai keuntungan: $f(x) = 500x + 1000$ Ditanya: Berapa kain yang harus dijual apabila keuntungan yang diharapkan adalah 100.000?	Skor maksimal 3 0 jika tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. 1 jika menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya. 2 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	3 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.
b. Merencanakan penyelesaian Jawab: Fungsi nilai keuntungan: $f(x) = 500x + 1000$ Jadi, fungsi inversnya: $f(x) = 500x + 1000$ $500x = f(x) - 1000$ $x = \frac{f(x) - 1000}{500}$ $f^{-1}(x) = \frac{x - 1000}{500}$	Skor maksimal 2 0 jika tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali. 1 jika merencanakan penyelesaian dengan membuat Fungsi invers berdasarkan masalah tetapi fungsi kurang tepat. 2 Jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi invers berdasarkan masalah secara tepat.
c. Melaksanakan rencana $f^{-1}(x) = \frac{x - 1000}{500}$ $= \frac{100000 - 1000}{500}$ $= \frac{99000}{500}$ $= 198$	Skor maksimal 3 0 jika tidak ada jawaban sama sekali. 1 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar. 2 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar. 3 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar
d. Memeriksa kembali Fungsi nilai keuntungan: $f(x) = 500x + 10000$ Keuntungan yang diharapkan = 10000 $f(x) = 500x + 1000$ $10000 = 500x + 1000$ $500x = 10000 - 1000$ $x = \frac{99000}{500} = 198$ Hasil yang diberikan sama, yaitu untuk mendapatkan keuntungan sebesar 100.000, penjual harus menjual 198 potong kain.	Skor maksimal 2 0 jika tidak ada menuliskan kesimpulan. 1 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dan memeriksa Kembali tetapi kurang tepat. 2 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dan memeriksa kembali secara tepat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Untuk mengubah satuan suhu dalam derajat Celcius ($^{\circ}\text{C}$) ke satuan suhu dalam derajat Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) ditentukan dengan rumus $F = \frac{9}{5}C + 32$
- Tentukanlah Fungsi invers untuk mengubah satuan derajat Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) ke satuan suhu dalam derajat Celcius ($^{\circ}\text{C}$).
 - Jika seorang anak memiliki suhu badan 86°F , tentukanlah suhu badan anak itu jika diukur menggunakan satuan derajat Celcius.

Penyelesaian	skor
<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui: Rumus mengubah satuan $^{\circ}\text{F}$ ke $^{\circ}\text{C}$:</p> $F = \frac{9}{5}C + 32$ <p>Ditanya: Jika suhu badan seorang anak adalah 86°F, berapakah suhu tubuhnya dalam $^{\circ}\text{C}$?</p>	<p>Skor maksimal 3</p> <p>0 jika tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.</p> <p>1 jika menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya.</p> <p>2 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.</p> <p>3 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.</p>
<p>b. Merencanakan penyelesaian</p> <p>Jawab:</p> $F = \frac{9}{5}C + 32$ <p>Misal:</p> $F = f(x)$ $C = x$ <p>Jadi, fungsi inversnya:</p> $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$ $\frac{9}{5}x = f(x) - 32$ $x = \frac{5}{9}(f(x) - 32)$ $f^{-1}(x) = \frac{5}{9}(x - 32)$	<p>Skor maksimal 2</p> <p>0 jika tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.</p> <p>1 jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi invers berdasarkan masalah tetapi fungsi kurang tepat.</p> <p>2 Jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi invers berdasarkan masalah secara tepat.</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>c. Melaksanakan rencana</p> <p>$x = 86$</p> $f^{-1}(x) = \frac{5}{9}(x - 32)$ $= \frac{5}{9}(86 - 32)$ $= \frac{5}{9}(54)$ $= 30$	<p>Skor maksimal 3</p> <p>0 jika tidak ada jawaban sama sekali.</p> <p>1 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.</p> <p>2 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar.</p> <p>3 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar</p>
<p>d. Memeriksa Kembali</p> <p>$F = 86$</p> $F = \frac{9}{5}C + 32$ $86 = \frac{9}{5}C + 32$ $54 = \frac{9}{5}C$ $9C = 270$ $C = 30$ <p>Hasil yang diberikan sama, suhu tubuh anak tersebut dalam $^{\circ}C$ adalah $30^{\circ}C$</p>	<p>Skor maksimal 2</p> <p>0 jika tidak ada menuliskan kesimpulan.</p> <p>1 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dan memeriksa kembali tetapi kurang tepat.</p> <p>2 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dan memeriksa kembali secara tepat.</p>



LAMPIRAN E.1

**KISI – KISI SOAL UJI COBA *POSTTEST*
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Sekolah : SMAN 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X/II
Materi Pokok : Fungsi
Jumlah Soal : 4 Butir Soal Esai
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

NO.	INDIKATOR SOAL	INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH
1	<p>Diberikan soal mengenai perhitungan gaji karyawan, siswa dapat :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari b. Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika c. Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. d. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	PM1, PM2, PM3, PM4
	<p>Diberikan soal mengenai penukaran mata uang, siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari b. Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika c. Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. d. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	PM1, PM2, PM3, PM4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Diberikan soal mengenai bonus bulanan karyawan, siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari b. Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika c. Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. d. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	<p>PM1, PM2, PM3, PM4</p>
<p>Diberikan soal mengenai banyak penonton yang diperlukan suatu kub sepak bola, siswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari b. Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika c. Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. d. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	<p>PM1, PM2, PM3, PM4</p>

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik (P)

Kemampuan yang tergolong pada pemecahan masalah matematika adalah:

1. memahami masalah, meliputi kemampuan: mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah; dan membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari (**PM1**).
2. Membuat rencana, meliputi kemampuan: memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika; dan (b) menerapkan matematika secara bermakna (**PM2**).
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah, meliputi kemampuan: menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal (**PM3**)

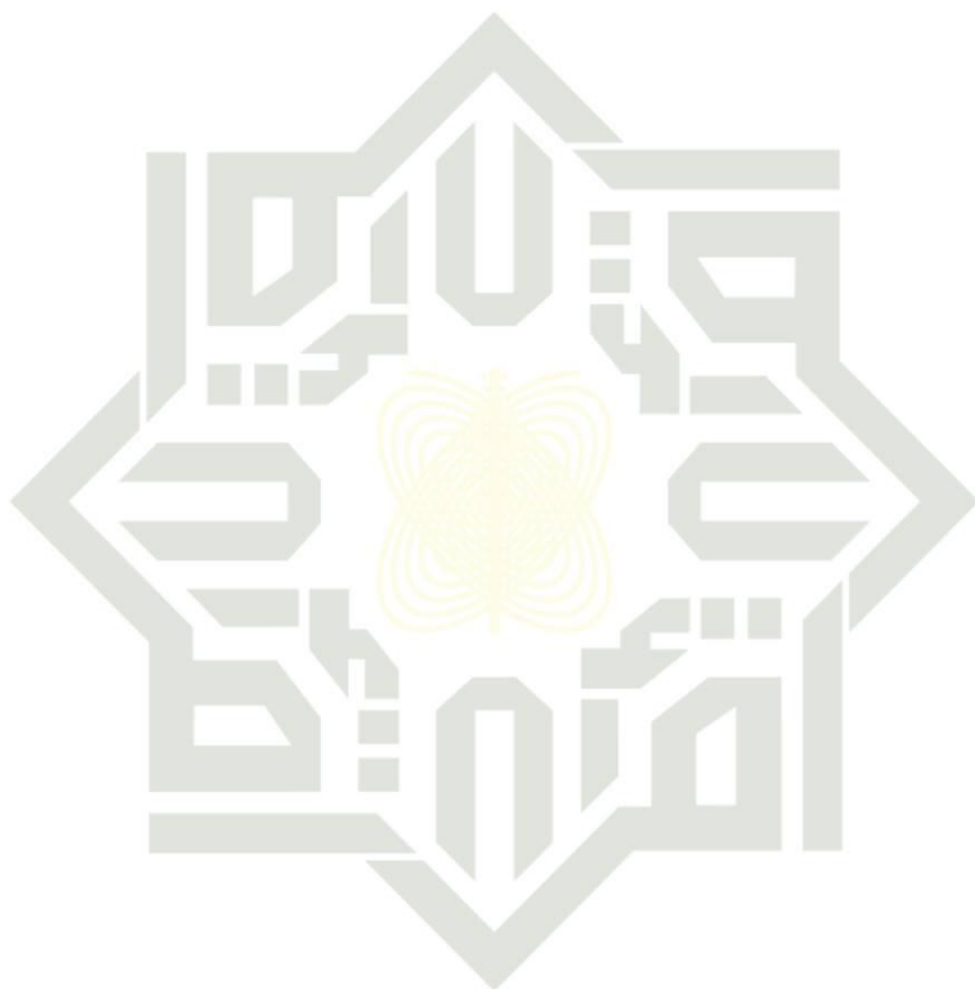
4. Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, meliputi kemampuan untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban melalui metode yang berbeda dengan yang digunakan (PM4).

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN E.2

SOAL UJI COBA POSTTEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nama Sekolah : SMAN 5 Pekanbaru
Kelas / Semester : X/ II
Materi Pokok : Fungsi
Jumlah soal : 4 Butir Soal Esai
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Petunjuk:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Isilah identitas pada lembar jawaban anda.
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti sebelum menjawabnya.
4. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
5. Jawablah beserta langkah-langkah pengerjaannya dengan lengkap.
6. Gunakan metode penyelesaian yang berbeda untuk setiap soal yang ada (Substitusi, eliminasi, campuran, dan determinan)
7. Jika ada soal yang kurang jelas, silahkan tanyakan pada pengawas.
8. Periksa lembar jawaban sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal soal berikut ini:

1. PT Indonesia Jaya menerapkan sistem yang unik dalam memberikan tunjangan kepada karyawannya. Di perusahaan ini, setiap bulannya seorang karyawan akan mendapatkan dua macam tunjangan yaitu tunjangan keluarga dan tunjangan kesehatan. Besarnya tunjangan keluarga ditentukan dari $\frac{1}{5}$ gaji pokok ditambah Rp 50.000. Sementara besarnya tunjangan kesehatan adalah setengah dari tunjangan keluarga. Berapakah besarnya tunjangan kesehatan seorang karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.000.000?
2. Suatu bank di Amerika menawarkan harga tukar Dollar Amerika (USD) ke Ringgit Malaysia (MYR), yaitu $1 \text{ USD} = 3,28 \text{ MYR}$, dengan biaya penukaran sebesar 2 USD untuk setiap transaksi penukaran. Kemudian salah satu bank di Malaysia menawarkan harga tukar Ringgit Malaysia (MYR) ke Rupiah Indonesia (IDR), yaitu $1 \text{ MYR} = \text{Rp. } 3.169,54$, dengan biaya penukaran sebesar 3 MYR untuk setiap transaksi penukaran. Seorang Turis asal Amerika ingin bertamasya ke Malaysia kemudian melanjutkannya ke Indonesia dengan membawa uang sebesar 2.000 USD. Berapa IDR yang akan diterima turis tersebut jika pertama dia menukarkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

semua uangnya ke mata uang Ringgit Malaysia di Amerika dan kemudian menukarnya ke Rupiah Indonesia di Malaysia?

Di CV. PMT seorang pekerja mendapatkan bonus bulanan yang besarnya dirumuskan sebagai fungsi dari gaji pokok di mana besarnya bonus tersebut adalah setengah gaji pokok ditambah 30.000. Berdasarkan situasi tersebut, berapakah gaji pokok yang diterima apabila bonus yang didapat adalah 530.000?

Salah satu sumber penghasilan yang diperoleh klub sepak bola adalah hasil penjualan tiket pertandingan timnya. Besarnya dana yang diperoleh bergantung pada banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut. Suatu klub yang memberikan informasi bahwa besar pendapatan yang diperoleh klub dari penjualan tiket penonton mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 20.000$, dengan x merupakan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan. Berapa banyakkah penonton pertandingan tersebut apabila uang yang diperoleh dari penjualan tiket adalah 5.000.000?



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN E.3

HASIL UJI COBA SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA

No	Nama Siswa	Skor
1	Siswa 1	33
2	Siswa 2	31
3	Siswa 3	8
4	Siswa 4	38
5	Siswa 5	38
6	Siswa 6	38
7	Siswa 7	34
8	Siswa 8	20
9	Siswa 9	23
10	Siswa 10	36
11	Siswa 11	35
12	Siswa 12	23
13	Siswa 13	38
14	Siswa 14	10
15	Siswa 15	33
16	Siswa 16	25
17	Siswa 17	26
18	Siswa 18	23
19	Siswa 19	38
20	Siswa 20	38
21	Siswa 21	31
22	Siswa 22	33
23	Siswa 23	33
24	Siswa 24	33
25	Siswa 25	31
26	Siswa 26	28
27	Siswa 27	38
28	Siswa 28	38
29	Siswa 29	20
30	Siswa 30	26

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Soal No.1

No	Nama Siswa	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	Siswa 1	10	100	33	1089	330
2	Siswa 2	10	100	31	961	310
3	Siswa 3	0	0	8	64	0
4	Siswa 4	10	100	38	1444	380
5	Siswa 5	10	100	38	1444	380
6	Siswa 6	10	100	38	1444	380
7	Siswa 7	10	100	34	1156	340
8	Siswa 8	10	100	20	400	200
9	Siswa 9	10	100	23	529	230
10	Siswa 10	10	100	36	1296	360
11	Siswa 11	10	100	35	1225	350
12	Siswa 12	10	100	23	529	230
13	Siswa 13	10	100	38	1444	380
14	Siswa 14	0	0	10	100	0
15	Siswa 15	10	100	33	1089	330
16	Siswa 16	10	100	25	625	250
17	Siswa 17	10	100	26	676	260
18	Siswa 18	5	25	23	529	115
19	Siswa 19	10	100	38	1444	380
20	Siswa 20	10	100	38	1444	380
21	Siswa 21	8	64	31	961	248
22	Siswa 22	10	100	33	1089	330
23	Siswa 23	10	100	33	1089	330
24	Siswa 24	10	100	33	1089	330
25	Siswa 25	10	100	31	961	310
26	Siswa 26	10	100	28	784	280
27	Siswa 27	10	100	38	1444	380
28	Siswa 28	10	100	38	1444	380
29	Siswa 29	10	100	20	400	200
30	Siswa 30	3	9	26	676	78

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Σ	266	2598	899	28869	8451
----------	-----	------	-----	-------	------

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\
 &= \frac{(30)(8451) - (266)(899)}{\sqrt{[(30)(2598) - (266)^2][(30)(28869) - (899)^2]}} \\
 &= \frac{253530 - 239134}{\sqrt{(7184)(57869)}} \\
 &= \frac{14396}{20389,48} \\
 &= 0,7061
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \\
 &= \frac{0,7061\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,7061^2}} \\
 &= \frac{3,7361}{0,7082} \\
 &= 5,2757
 \end{aligned}$$

$$df = N - 2 = 30 - 2 = 28$$

$$T_{tabel} = 1,701$$

$$T_{hitung} = 5,2757$$

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

Jadi, butir instrumen atau pernyataan No. 1 adalah **Valid**.

Soal No.2

No	Nama Siswa	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	Siswa 1	8	64	33	1089	264
2	Siswa 2	5	25	31	961	155
3	Siswa 3	0	0	8	64	0
4	Siswa 4	8	64	38	1444	304
5	Siswa 5	8	64	38	1444	304
6	Siswa 6	8	64	38	1444	304
7	Siswa 7	8	64	34	1156	272
8	Siswa 8	5	25	20	400	100
9	Siswa 9	5	25	23	529	115
10	Siswa 10	8	64	36	1296	288
11	Siswa 11	5	25	35	1225	175
12	Siswa 12	5	25	23	529	115
13	Siswa 13	8	64	38	1444	304
14	Siswa 14	0	0	10	100	0
15	Siswa 15	8	64	33	1089	264
16	Siswa 16	5	25	25	625	125
17	Siswa 17	8	64	26	676	208
18	Siswa 18	8	64	23	529	184
19	Siswa 19	8	64	38	1444	304
20	Siswa 20	8	64	38	1444	304
21	Siswa 21	5	25	31	961	155
22	Siswa 22	8	64	33	1089	264
23	Siswa 23	8	64	33	1089	264
24	Siswa 24	8	64	33	1089	264
25	Siswa 25	5	25	31	961	155
26	Siswa 26	8	64	28	784	224
27	Siswa 27	8	64	38	1444	304
28	Siswa 28	8	64	38	1444	304
29	Siswa 29	0	0	20	400	0
30	Siswa 30	5	25	26	676	130
Σ		189	1377	899	28869	6153

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{(30)(6153) - (189)(899)}{\sqrt{[(30)(1377) - (189)^2][(30)(28869) - (899)^2]}} \\
 &= \frac{169911 - 169911}{\sqrt{(5589)(57869)}} \\
 &= \frac{14679}{17984,1553} \\
 &= 0,8162
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \\
 &= \frac{0,8162\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,4895^2}} \\
 &= \frac{4,3190}{0,5777} \\
 &= 7,4757
 \end{aligned}$$

$$df = N - 2 = 30 - 2 = 28$$

$$T_{tabel} = 1,701$$

$$T_{hitung} = 7,4757$$

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

Jadi, butir instrumen atau pernyataan No. 2 adalah Valid.

Soal No.3

No	Nama Siswa	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	Siswa 1	10	100	33	1089	330
2	Siswa 2	8	64	31	961	248
3	Siswa 3	0	0	8	64	0
4	Siswa 4	10	100	38	1444	380
5	Siswa 5	10	100	38	1444	380
6	Siswa 6	10	100	38	1444	380
7	Siswa 7	8	64	34	1156	272
8	Siswa 8	0	0	20	400	0
9	Siswa 9	8	64	23	529	184
10	Siswa 10	10	100	36	1296	360
11	Siswa 11	10	100	35	1225	350
12	Siswa 12	8	64	23	529	184
13	Siswa 13	10	100	38	1444	380
14	Siswa 14	0	0	10	100	0
15	Siswa 15	10	100	33	1089	330
16	Siswa 16	5	25	25	625	125
17	Siswa 17	8	64	26	676	208
18	Siswa 18	10	100	23	529	230
19	Siswa 19	10	100	38	1444	380
20	Siswa 20	10	100	38	1444	380
21	Siswa 21	10	100	31	961	310
22	Siswa 22	10	100	33	1089	330
23	Siswa 23	10	100	33	1089	330
24	Siswa 24	10	100	33	1089	330
25	Siswa 25	8	64	31	961	248
26	Siswa 26	10	100	28	784	280
27	Siswa 27	10	100	38	1444	380
28	Siswa 28	10	100	38	1444	380
29	Siswa 29	0	0	20	400	0
30	Siswa 30	8	64	26	676	208
Σ		241	2273	899	28869	7897

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{(30)(7897) - (241)(899)}{\sqrt{[(30)(2273) - (241)^2][(30)(28869) - (899)^2]}} \\
 &= \frac{236910 - 216659}{\sqrt{(10109)(57869)}} \\
 &= \frac{20251}{24186,7261} \\
 &= 0,8373
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \\
 &= \frac{0,8373 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,8373^2}} \\
 &= \frac{4,4305}{0,5468} \\
 &= 8,1028
 \end{aligned}$$

$$df = N - 2 = 30 - 2 = 28$$

$$T_{tabel} = 1,701$$

$$T_{hitung} = 8,1028$$

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

Jadi, butir instrumen atau pernyataan No. 3 adalah **Valid**.

UIN SUSKA RIAU

Soal No.4

No	Nama Siswa	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	Siswa 1	5	25	33	1089	165
2	Siswa 2	8	64	31	961	248
3	Siswa 3	8	64	8	64	64
4	Siswa 4	10	100	38	1444	380
5	Siswa 5	10	100	38	1444	380
6	Siswa 6	10	100	38	1444	380
7	Siswa 7	8	64	34	1156	272
8	Siswa 8	5	25	20	400	100
9	Siswa 9	0	0	23	529	0
10	Siswa 10	8	64	36	1296	288
11	Siswa 11	10	100	35	1225	350
12	Siswa 12	0	0	23	529	0
13	Siswa 13	10	100	38	1444	380
14	Siswa 14	10	100	10	100	100
15	Siswa 15	5	25	33	1089	165
16	Siswa 16	5	25	25	625	125
17	Siswa 17	0	0	26	676	0
18	Siswa 18	0	0	23	529	0
19	Siswa 19	10	100	38	1444	380
20	Siswa 20	10	100	38	1444	380
21	Siswa 21	8	64	31	961	248
22	Siswa 22	5	25	33	1089	165
23	Siswa 23	5	25	33	1089	165
24	Siswa 24	5	25	33	1089	165
25	Siswa 25	8	64	31	961	248
26	Siswa 26	0	0	28	784	0
27	Siswa 27	10	100	38	1444	380
28	Siswa 28	10	100	38	1444	380
29	Siswa 29	10	100	20	400	200
30	Siswa 30	10	100	26	676	260
Σ		203	1759	899	28869	6368

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{(30)(6368) - (203)(899)}{\sqrt{[(30)(1759) - (203)^2][(30)(28869) - (899)^2]}} \\
 &= \frac{191040 - 182497}{\sqrt{(11561)(57869)}} \\
 &= \frac{8543}{25865,4888} \\
 &= 0,3303
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \\
 &= \frac{0,3303\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,3798^2}} \\
 &= \frac{1,7477}{0,9439} \\
 &= 1,8516
 \end{aligned}$$

$$df = N - 2 = 30 - 2 = 28$$

$$T_{tabel} = 1,701$$

$$T_{hitung} = 1,8516$$

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

Jadi, butir instrumen atau pernyataan No. 4 adalah Valid.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selanjutnya mencari t_{tabel} apabila diketahui signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ dan $df = n - 2 = 30 - 2 = 28$ dengan uji satu pihak, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,701$.
Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti valid.
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid.

No	r_{xy}	Inter-pretasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Valid itas	Keputusan
1	0,7061	Tinggi	5,2757	1,701	Valid	Digunakan
2	0,8162	Sangat Tinggi	7,4757	1,701	Valid	Digunakan
3	0,8372	Sangat Tinggi	8,1028	1,701	Valid	Digunakan
4	0,3303	Rendah	1,8516	1,701	Valid	Digunakan

LAMPIRAN E.5

**PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SOAL
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Varians soal nomor 1

$$S_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{37} = \frac{2598 - \frac{(266)^2}{30}}{30} = \frac{2598 - 2358,53}{30} = 7,98$$

Varians soal nomor 2

$$S_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{37} = \frac{1377 - \frac{(189)^2}{30}}{30} = \frac{1377 - 1190,7}{30} = 6,21$$

Varians soal nomor 3

$$S_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{37} = \frac{2273 - \frac{(241)^2}{30}}{30} = \frac{2273 - 1936,03}{30} = 11,23$$

Varians soal nomor 4

$$S_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{37} = \frac{1759 - \frac{(203)^2}{30}}{30} = \frac{1759 - 1373,63}{30} = 12,84$$

2. Menjumlahkan varians semua butir soal dengan rumus sebagai berikut

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5$$

$$\begin{aligned} \sum S_i &= 7,98 + 6,21 + 11,23 + 12,84 \\ &= 38,27 \end{aligned}$$

3. Menjumlahkan varians total dengan rumus

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarag mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{28869 - \frac{(899)^2}{30}}{30} \\
 &= \frac{28869 - 26940,03}{30} \\
 &= \frac{1928,967}{30} \\
 &= 64,29
 \end{aligned}$$

4. Substitusikan $\sum S_i$ dan S_t ke rumus alpha cronbach

$$\begin{aligned}
 r &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) \\
 r &= \left(\frac{4}{4-1} \right) \left(1 - \frac{38,27}{64,29} \right) \\
 &= \left(\frac{4}{3} \right) (1 - 0,5953) \\
 &= (1,33)(0,40) \\
 &= 0,532
 \end{aligned}$$

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,532 berada pada interval **0,40 < $r \leq$ 0,70** maka penelitian bentuk soal kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menyajikan 4 soal berbentuk uraian diikuti oleh 30 tester memiliki korelasi reliabilitas yang **tinggi**.



LAMPIRAN E.6

DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA

Langkah-langkah menentukan kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.

No	Nama Siswa	Butir Soal				Skor
		1	2	3	4	
1	Siswa 1	10	8	10	5	33
2	Siswa 2	10	5	8	8	31
3	Siswa 3	0	0	0	8	8
4	Siswa 4	10	8	10	10	38
5	Siswa 5	10	8	10	10	38
6	Siswa 6	10	8	10	10	38
7	Siswa 7	10	8	8	8	34
8	Siswa 8	10	5	0	5	20
9	Siswa 9	10	5	8	0	23
10	Siswa 10	10	8	10	8	36
11	Siswa 11	10	5	10	10	35
12	Siswa 12	10	5	8	0	23
13	Siswa 13	10	8	10	10	38
14	Siswa 14	0	0	0	10	10
15	Siswa 15	10	8	10	5	33
16	Siswa 16	10	5	5	5	25
17	Siswa 17	10	8	8	0	26
18	Siswa 18	5	8	10	0	23
19	Siswa 19	10	8	10	10	38
20	Siswa 20	10	8	10	10	38
21	Siswa 21	8	5	10	8	31
22	Siswa 22	10	8	10	5	33
23	Siswa 23	10	8	10	5	33
24	Siswa 24	10	8	10	5	33
25	Siswa 25	10	5	8	8	31
26	Siswa 26	10	8	10	0	28
27	Siswa 27	10	8	10	10	38
28	Siswa 28	10	8	10	10	38
29	Siswa 29	10	0	0	10	20
30	Siswa 30	3	5	8	10	26
Jumlah		266	189	241	203	899
rata-rata		7,2	5,1	6,5	5,5	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta

Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta

Hak Cipta Dilindungi

1. Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Di larang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil.

No	Nama Siswa	Butir Soal				Skor
		1	2	3	4	
1	siswa 4	10	8	10	10	38
2	Siswa 5	10	8	10	10	38
3	Siswa 6	10	8	10	10	38
4	Siswa 13	10	8	10	10	38
5	Siswa 19	10	8	10	10	38
6	Siswa 20	10	8	10	10	38
7	Siswa 16	10	8	10	10	38
8	Siswa 27	10	8	10	10	38
9	Siswa 10	10	8	10	8	36
10	Siswa 11	10	5	10	10	35
11	Siswa 7	10	8	8	8	34
12	Siswa 1	10	8	10	5	33
13	Siswa 15	10	8	10	5	33
14	Siswa 22	10	8	10	5	33
15	Siswa 23	10	8	10	5	33
16	Siswa 24	10	8	10	5	33
17	Siswa 2	10	5	8	8	31
18	Siswa 21	8	5	10	8	31
19	Siswa 25	10	5	8	8	31
20	Siswa 26	10	8	10	0	28
21	Siswa 17	10	8	8	0	26
22	Siswa 30	3	5	8	10	26
23	Siswa 16	10	5	5	5	25
24	Siswa 9	10	5	8	0	23
25	Siswa 12	10	5	8	0	23
26	Siswa 18	5	8	10	0	23
27	Siswa 8	10	5	0	5	20
28	Siswa 29	10	0	0	10	20
29	Siswa 14	0	0	0	10	10
30	Siswa 3	0	0	0	8	8

3. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah serta skor rata-rata tiap butir soal.

DATA KELOMPOK ATAS

No	Nama Siswa	Butir Soal				Skor
		1	2	3	4	
1	siswa 4	10	8	10	10	38
2	Siswa 5	10	8	10	10	38
3	Siswa 6	10	8	10	10	38
4	Siswa 13	10	8	10	10	38
5	Siswa 19	10	8	10	10	38
6	Siswa 20	10	8	10	10	38
7	Siswa 16	10	8	10	10	38
8	Siswa 27	10	8	10	10	38
9	Siswa 10	10	8	10	8	36
10	Siswa 11	10	5	10	10	35
11	Siswa 7	10	8	8	8	34
12	Siswa 1	10	8	10	5	33
13	Siswa 15	10	8	10	5	33
14	Siswa 22	10	8	10	5	33
15	Siswa 23	10	8	10	5	33
16	Siswa 24	10	8	10	5	33
Jumlah SA		160	125	158	131	574
Rata-rata SA		10,0	7,8	9,9	8,4	

DATA KELOMPOK BAWAH

No	Nama Siswa	Butir Soal				Skor
		1	2	3	4	
17	Siswa 2	10	5	8	8	31
18	Siswa 21	8	5	10	8	31
19	Siswa 25	10	5	8	8	31
20	Siswa 26	10	8	10	0	28
21	Siswa 17	10	8	8	0	26
22	Siswa 30	3	5	8	10	26
23	Siswa 16	10	5	5	5	25
24	Siswa 9	10	5	8	0	23
25	Siswa 12	10	5	8	0	23
26	Siswa 18	5	8	10	0	23
27	Siswa 8	10	5	0	5	20
28	Siswa 29	10	0	0	10	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

29	Siswa 14	0	0	0	10	10
30	Siswa 37	0	0	0	8	8
Jumlah SB		106	64	83	72	325
Rata-rata SB		7,6	4,6	5,9	5,1	

4. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

Soal No 1

$$DP = \frac{10 - 7,6}{10} = 0,24$$

Soal No 2

$$DP = \frac{7,8 - 4,6}{10} = 0,32$$

Soal No 3

$$DP = \frac{9,9 - 5,9}{10} = 0,4$$

Soal No 4

$$DP = \frac{8,4 - 5,1}{10} = 0,32$$

5. Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut

Nomor Soal	DP	Harga daya Pembeda	Keterangan
1	0,24	$0,19 < DP \leq 0,29$	Cukup
2	0,32	$0,29 < DP \leq 0,39$	Baik
3	0,4	$0,39 < DP \leq 1$	Sangat Baik
4	0,32	$0,29 < DP \leq 0,39$	Baik

LAMPIRAN E.7

**PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA TES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

No	Kode	Butir Soal				Skor
		1	2	3	4	
1	PD-1	10	8	10	5	33
2	PD-2	10	5	8	8	31
3	PD-3	0	0	0	8	8
4	PD-4	10	8	10	10	38
5	PD-5	10	8	10	10	38
6	PD-6	10	8	10	10	38
7	PD-7	10	8	8	8	34
8	PD-8	10	5	0	5	20
9	PD-9	10	5	8	0	23
10	PD-10	10	8	10	8	36
11	PD-11	10	5	10	10	35
12	PD-12	10	5	8	0	23
13	PD-13	10	8	10	10	38
14	PD-14	0	0	0	10	10
15	PD-15	10	8	10	5	33
16	PD-16	10	5	5	5	25
17	PD-17	10	8	8	0	26
18	PD-18	5	8	10	0	23
19	PD-19	10	8	10	10	38
20	PD-20	10	8	10	10	38
21	PD-21	8	5	10	8	31
22	PD-22	10	8	10	5	33
23	PD-23	10	8	10	5	33
24	PD-24	10	8	10	5	33
25	PD-25	10	5	8	8	31
26	PD-26	10	8	10	0	28
27	PD-27	10	8	10	10	38
28	PD-28	10	8	10	10	38
29	PD-29	10	0	0	10	20
30	PD-30	3	5	8	10	26
jumlah		266	189	241	203	899
rata-rata		7,2	5,1	6,5	5,5	
skor maksimal		10	10	10	10	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut

1. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

$$TK_1 = \frac{7,2}{10} = 0,72$$

$$TK_2 = \frac{5,1}{10} = 0,51$$

$$TK_3 = \frac{6,5}{10} = 0,65$$

$$TK_4 = \frac{5,5}{10} = 0,55$$

2. Menentukan tingkat kesukaran soal dengan melihat proposisi tingkat kesukaran soal pada tabel.

Nomor soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,72	$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah
2	0,51	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3	0,65	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
4	0,55	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang

KISI-KISI UJI COBA ANGKET METAKOGNISI

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
A.	Indikator: Pengetahuan Deklaratif	SS	S	TS	STS
1	Saya menggunakan strategi belajar yang berbeda-beda, tergantung situasi yang ada.				
2	Setelah mengerjakan tugas, saya bertanya kepada diri saya adakah cara yang lebih mudah dalam mengerjakannya.				
3	Saya tahu kapan setiap strategi yang saya gunakan akan menjadi paling efektif.				
4	Saya mencoba untuk belajar dengan cara membagi-bagi langkah-langkah umum/besar menjadi langkah-langkah yang lebih khusus/kecil.				
B.	Indikator: Pengetahuan Prosedural	SS	S	TS	STS
5	Saya mempertimbangkan beberapa alternatif dari sebuah permasalahan sebelum saya menjawabnya.				
6	Saya mencoba menggunakan strategi-strategi belajar yang pernah berhasil di masa lalu.				
7	Saya meminta bantuan orang lain ketika saya tidak mengerti mengenai sesuatu.				
8	Saya berhenti dan kembali lagi mempelajari informasi yang tidak jelas.				
C.	Indikator: Pengetahuan Kondisional	SS	S	TS	STS
9	Saya memacu diri sendiri ketika belajar agar tidak kehabisan waktu saat mengerjakan tugas, kuis atau ujian.				
10	Saya memahami kekuatan dan kelemahan intelektual saya.				
11	Saya tahu jenis informasi apa yang paling penting untuk dipelajari.				
12	Saya memfokuskan perhatian pada informasi yang penting.				
D.	Indikator: Perencanaan	SS	S	TS	STS
13	Sebelum menghadapi tugas, kuis atau ujian, saya berpikir mengenai materi apa saja yang harus dipelajari.				
14	Saya mempunyai tujuan khusus pada setiap strategi belajar yang saya gunakan.				
15	Pada waktu tertentu saya mempelajari ulang untuk membantu dalam memahami hubungan yang penting di dalamnya.				
16	Saya bertanya kepada diri saya apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan ketika menyelesaikan masalah.				

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarar mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
E.	Indikator: Strategi Mengelola Informasi	SS	S	TS	STS
1	Saya tahu seberapa baik saya mengerjakan tes setelah menyelesaikannya.				
8	Saya bisa mengelola informasi dengan baik.				
18	Saya menyadari strategi-strategi yang saya gunakan ketika saya belajar.				
26	Ketika gagal dalam memahami sebuah materi, saya mengubah strategi belajar saya.				
27	Saya membaca perintah dengan hati-hati sebelum mulai mengerjakan tugas, kuis atau ujian.				
F.	Indikator: Pemantauan Terhadap Pemahaman	SS	S	TS	STS
1	Saya dapat mengingat informasi dengan baik.				
19	Saya berfokus terhadap arti dan makna dalam mempelajari informasi yang baru.				
20	Saya membuat contoh-contoh sendiri untuk menjadikan informasi lebih bermakna.				
28	Saya bertanya kepada diri saya apakah yang saya baca berhubungan dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya.				
G.	Indikator: Strategi Perbaikan	SS	S	TS	STS
15	Saya memikirkan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah dan memilih cara yang terbaik.				
16	Saya menyimpulkan apa yang telah saya pelajari setelah saya belajar.				
21	Saya dapat menilai dengan baik sejauh mana saya memahami sesuatu.				
25	Saya mengevaluasi asumsi-asumsi saya ketika mengalami kebingungan.				
H.	Indikator: Evaluasi	SS	S	TS	STS
1	Saya secara otomatis menggunakan strategi belajar yang bermanfaat.				
2	Saya berhenti belajar sejenak secara teratur untuk mengecek pemahaman saya mengenai sesuatu.				
3	Saya mengatur waktu saya dengan baik untuk mencapai tujuan-tujuan saya.				



LAMPIRAN F.2

ANGKET METAKOGNISI UJI COBA

METACOGNITIVE AWARENESS INVENTORY (MAI)

Nama :
Kelas :
Hari/Tanggal :

Petunjuk:

Berikut ini terdapat beberapa pernyataan dan centanglah (√) pada salah satu kolom yang telah disediakan, yaitu kolom sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S) dan sangat setuju (SS). Isi pernyataan sesuai dengan apa yang biasa anda rasakan dan alami karena angket ini bukan merupakan suatu tes dan jawaban angket tidak akan mempengaruhi nilai. Terima kasih atas perhatian dan kerja samanya.

	Pernyataan	STS	TS	S	SS
1.	Saya mempertimbangkan beberapa alternatif dari sebuah permasalahan sebelum saya menjawabnya.				
2.	Saya mencoba menggunakan strategi-strategi belajar yang pernah berhasil di masa lalu.				
3.	Saya memacu diri sendiri ketika belajar agar tidak kehabisan waktu saat mengerjakan tugas, kuis atau ujian.				
4.	Saya memahami kekuatan dan kelemahan intelektual saya.				
5.	Sebelum menghadapi tugas, kuis atau ujian, saya berpikir mengenai materi apa saja yang harus dipelajari.				
6.	Saya tahu seberapa baik saya mengerjakan tes setelah menyelesaikannya.				
7.	Saya tahu jenis informasi apa yang paling penting untuk dipelajari.				
8.	Saya bisa mengelola informasi dengan baik.				
9.	Saya memfokuskan perhatian pada informasi yang penting.				
10.	Saya mempunyai tujuan khusus pada setiap strategi belajar yang saya gunakan.				
11.	Saya dapat mengingat informasi dengan baik.				
12.	Saya menggunakan strategi belajar yang berbeda-beda, tergantung situasi yang ada.				
13.	Setelah mengerjakan tugas, saya bertanya kepada diri saya adakah cara yang lebih mudah dalam mengerjakannya.				
14.	Pada waktu tertentu saya mempelajari ulang untuk membantu dalam memahami hubungan yang penting di				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengacaukan isi dan bentuk aslinya.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau



	dalamnya.				
1.	Saya memikirkan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah dan memilih cara yang terbaik.				
2.	Saya menyimpulkan apa yang telah saya pelajari setelah saya belajar.				
3.	Saya meminta bantuan orang lain ketika saya tidak mengerti mengenai sesuatu.				
4.	Saya menyadari strategi-strategi yang saya gunakan ketika saya belajar.				
5.	Saya berfokus terhadap arti dan makna dalam mempelajari informasi yang baru.				
6.	Saya membuat contoh-contoh sendiri untuk menjadikan informasi lebih bermakna.				
7.	Saya dapat menilai dengan baik sejauh mana saya memahami sesuatu.				
8.	Saya secara otomatis menggunakan strategi belajar yang bermanfaat.				
9.	Saya berhenti belajar sejenak secara teratur untuk mengecek pemahaman saya mengenai sesuatu.				
10.	Saya tahu kapan setiap strategi yang saya gunakan akan menjadi paling efektif.				
11.	Saya bertanya kepada diri saya apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan ketika menyelesaikan masalah.				
12.	Ketika gagal dalam memahami sebuah materi, saya mengubah strategi belajar saya.				
13.	Saya membaca perintah dengan hati-hati sebelum mulai mengerjakan tugas, kuis atau ujian.				
14.	Saya bertanya kepada diri saya apakah yang saya baca berhubungan dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya.				
15.	Saya mengevaluasi asumsi-asumsi saya ketika mengalami kebingungan.				
16.	Saya mengatur waktu saya dengan baik untuk mencapai tujuan-tujuan saya.				
17.	Saya mencoba untuk belajar dengan cara membagi-bagi langkah-langkah umum/besar menjadi langkah-langkah yang lebih khusus/kecil.				
18.	Saya berhenti dan kembali lagi mempelajari informasi yang tidak jelas.				

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F.3

HASIL ANGKET METAKOGNISI UJI COBA

[illegible]



S-24	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	4	3	2	3	3	4
S-25	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2
S-26	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
S-27	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	2
S-28	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3
S-29	3	4	3	3	2	2	2	3	3	2	3	4	3	4	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3
S-30	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
S-31	8	79	101	100	82	85	87	97	92	86	93	93	83	91	83	91	90	91	86	92	85	80	81	79	85	98	84	81	82	80	84

Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic Un

Hak Cipta Milik Undang-Undang

- Ditertarikan untuk sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- Fengutian nanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Ditertarikan untuk mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tar



LAMPIRAN F.4

ANALISIS VALIDITAS BUTIR ANGKET METAKOGNISI SISWA

Butir angket nomor 1

kode	x	y	x ²	y ²	xy
S-1	3	100	9	10000	300
S-2	3	100	9	10000	300
S-3	3	100	9	10000	300
S-4	3	102	9	10404	306
S-5	4	86	16	7396	344
S-6	3	77	9	5929	231
S-7	3	86	9	7396	258
S-8	2	72	4	5184	144
S-9	3	93	9	8649	279
S-10	3	93	9	8649	279
S-11	3	93	9	8649	279
S-12	2	74	4	5476	148
S-13	4	87	16	7569	348
S-14	4	80	16	6400	320
S-15	4	104	16	10816	416
S-16	3	106	9	11236	318
S-17	3	82	9	6724	246
S-18	3	90	9	8100	270
S-19	3	98	9	9604	294
S-20	3	90	9	8100	270
S-21	4	126	16	15876	504
S-22	3	97	9	9409	291
S-23	3	112	9	12544	336
S-24	3	89	9	7921	267
S-25	3	98	9	9604	294
S-26	3	87	9	7569	261
S-27	3	97	9	9409	291
S-28	3	110	9	12100	330
S-29	3	90	9	8100	270
S-30	4	94	16	8836	376
	94	2813	302	267649	8870

Butir angket nomor 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kode	x	y	x ²	y ²	xy
S-1	3	100	9	10000	300
S-2	3	100	9	10000	300
S-3	4	100	16	10000	400
S-4	4	102	16	10404	408
S-5	4	86	16	7396	344
S-6	4	77	16	5929	308
S-7	3	86	9	7396	258
S-8	3	72	9	5184	216
S-9	3	93	9	8649	279
S-10	3	93	9	8649	279
S-11	3	93	9	8649	279
S-12	2	74	4	5476	148
S-13	3	87	9	7569	261
S-14	3	80	9	6400	240
S-15	4	104	16	10816	416
S-16	4	106	16	11236	424
S-17	3	82	9	6724	246
S-18	2	90	4	8100	180
S-19	3	98	9	9604	294
S-20	3	90	9	8100	270
S-21	4	126	16	15876	504
S-22	4	97	16	9409	388
S-23	3	112	9	12544	336
S-24	3	89	9	7921	267
S-25	4	98	16	9604	392
S-26	3	87	9	7569	261
S-27	3	97	9	9409	291
S-28	3	110	9	12100	330
S-29	4	90	16	8100	360
S-30	3	94	9	8836	282
	98	2813	330	267649	9261

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Langkah 1
Menghitung harga korelasi skor butir angket dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* berikut.

Butir angket nomor 1

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\ &= \frac{266100 - 264422}{\sqrt{[9060 - 8836][8029470 - 7912969]}} \\ &= \frac{1678}{\sqrt{26096224}} \\ &= \frac{1680}{5108,446} \\ &= 0.3285 \end{aligned}$$

Butir angket nomor 2

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\ &= \frac{277830 - 275674}{\sqrt{[9900 - 9604][8029470 - 7912969]}} \\ &= \frac{2156}{\sqrt{(290)(16501)}} \\ &= \frac{2156}{5872,333} \\ &= 0.3671 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan cara yang sama untuk butir angket nomor 3-34 diperoleh:

Butir angket nomor 3 : r_{xy} =	Butir angket nomor 8 : r_{xy} =
0,7717	0,8445
Butir angket nomor 4 : r_{xy} =	Butir angket nomor 9 : r_{xy} =
-0,0554	0,5409
Butir angket nomor 5 : r_{xy} =	Butir angket nomor 10 : r_{xy} =
0,5126	0,2782
Butir angket nomor 6 : r_{xy} =	Butir angket nomor 11 : r_{xy} =
0,4451	0,5470
Butir angket nomor 7 : r_{xy} =	Butir angket nomor 12 : r_{xy} =
0,5748	0,4045

- Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Di larang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Butir angket nomor 13 : r_{xy} =
0,1382
Butir angket nomor 14 : r_{xy} =
0,6365
Butir angket nomor 15 : r_{xy} =
0,6571
Butir angket nomor 16 : r_{xy} =
0,3172
Butir angket nomor 17 : r_{xy} =
0,5697
Butir angket nomor 18 : r_{xy} =
0,4379
Butir angket nomor 19 : r_{xy} =
0,2729
Butir angket nomor 20 : r_{xy} =
0,3957
Butir angket nomor 21 : r_{xy} =
0,2863
Butir angket nomor 22 : r_{xy} =
0,5175

Butir angket nomor 23 : r_{xy} =
0,6359
Butir angket nomor 24 : r_{xy} =
0,7011
Butir angket nomor 25 : r_{xy} =
0,7708
Butir angket nomor 26 : r_{xy} =
0,6093
Butir angket nomor 27 : r_{xy} =
0,4423
Butir angket nomor 28 : r_{xy} =
0,6889
Butir angket nomor 29 : r_{xy} =
0,7040
Butir angket nomor 30 : r_{xy} =
0,5477
Butir angket nomor 31 : r_{xy} =
0,6355
Butir angket nomor 32 : r_{xy} =
0,3112



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

• Langkah 2

Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Harga t_{hitung} untuk angket nomor 1.

1) Butir angket nomor 1

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,3285\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,3285^2}} = \frac{1,7381}{0,9445} = 1,8402$$

2) Butir angket nomor 2

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,3671\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,3671^2}} = \frac{1,9427}{0,930164} = 2,0886$$

Dengan cara yang sama untuk butir angket nomor 3-34 maka diperoleh:

Butir angket nomor 3

$$t_{hitung} = 2,6439$$

Butir angket nomor 4

$$t_{hitung} = -0,2936$$

Butir angket nomor 5

$$t_{hitung} = 2,2565$$

Butir angket nomor 6

$$t_{hitung} = 2,6304$$

Butir angket nomor 7

$$t_{hitung} = 3,7175$$

Butir angket nomor 8

$$t_{hitung} = 2,6287$$

Butir angket nomor 9

$$t_{hitung} = 3,4026$$

Butir angket nomor 10

$$t_{hitung} = 1,5329$$

Butir angket nomor 11

$$t_{hitung} = 3,4579$$

Butir angket nomor 12

$$t_{hitung} = 2,3408$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Butir angket nomor 13

$$t_{hitung} = 0,7386$$

Butir angket nomor 14

$$t_{hitung} = 4,3677$$

Butir angket nomor 15

$$t_{hitung} = 4,6124$$

Butir angket nomor 16

$$t_{hitung} = 1,7697$$

Butir angket nomor 17

$$t_{hitung} = 3,6680$$

Butir angket nomor 18

$$t_{hitung} = 2,5775$$

Butir angket nomor 19

$$t_{hitung} = 1,5009$$

Butir angket nomor 20

$$t_{hitung} = 2,2802$$

Butir angket nomor 21

$$t_{hitung} = 1,5009$$

Butir angket nomor 22

$$t_{hitung} = 2,9826$$

Butir angket nomor 23

$$t_{hitung} = 4,3601$$

Butir angket nomor 24

$$t_{hitung} = 5,2027$$

Butir angket nomor 25

$$t_{hitung} = 6,4020$$

Butir angket nomor 26

$$t_{hitung} = 4,0659$$

Butir angket nomor 27

$$t_{hitung} = 2,6090$$

Butir angket nomor 28

$$t_{hitung} = 5,0296$$

Butir angket nomor 29

$$t_{hitung} = 5,2453$$

Butir angket nomor 30

$$t_{hitung} = 3,4641$$

Butir angket nomor 31

$$t_{hitung} = 4,3554$$

Butir angket nomor 32

$$t_{hitung} = 1,7326$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mencari t_{tabel} apabila diketahui signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n -$

2 dengan uji satu pihak, maka diperoleh $t_{tabel} = 1.701$

- Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} .

Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut

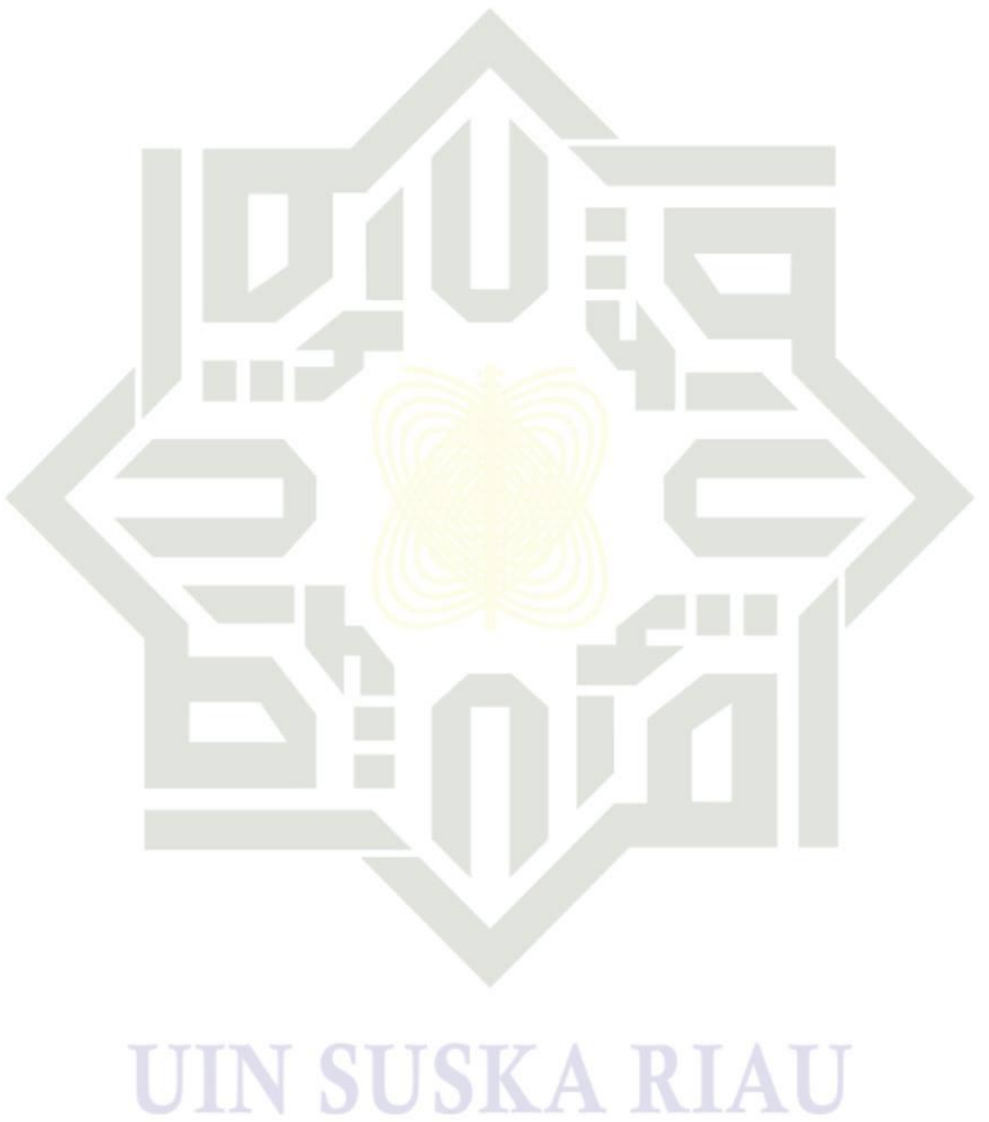
- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti valid
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid (invalid)

No	T hitung	T tabel	Keputusan
1	1,8402	1,70113	Valid
2	2,0886	1,70113	Valid
3	2,6439	1,70113	Valid
4	-0,2936	1,70113	Tidak Valid
5	2,2565	1,70113	Valid
6	2,6304	1,70113	Valid
7	3,7175	1,70113	Valid
8	2,6287	1,70113	Valid
9	3,4026	1,70113	Valid
10	1,5329	1,70113	Tidak Valid
11	3,4579	1,70113	Valid
12	2,3408	1,70113	Valid
13	0,7386	1,70113	Tidak Valid
14	4,3677	1,70113	Valid
15	4,6124	1,70113	Valid
16	1,7697	1,70113	Valid
17	3,6680	1,70113	Valid
18	2,5775	1,70113	Valid
19	1,5009	1,70113	Tidak Valid
20	2,2802	1,70113	Valid
21	1,5813	1,70113	Tidak Valid
22	3,2005	1,70113	Valid
23	4,3601	1,70113	Valid
24	5,2027	1,70113	Valid
25	6,4020	1,70113	Valid
26	4,0659	1,70113	Valid
27	2,6090	1,70113	Valid

28	5,0296	1,70113	Valid
29	5,2453	1,70113	Valid
30	3,4641	1,70113	Valid
31	4,3554	1,70113	Valid
32	1,7326	1,70113	Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





RELIABILITAS UJI COBA ANGKET METAKOGNISI DENGAN ALPHA CRONBACH

Langkah 1: menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Varians pernyataan nomor 1

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{302 - \frac{(94)^2}{30}}{30} = \frac{302 - 294,53}{30} = 0,249$$

Varians pernyataan nomor 2

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{330 - \frac{(98)^2}{30}}{30} = \frac{330 - 320,13}{30} = 0,329$$

Varians pernyataan nomor 3

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,632$$

Varians pernyataan nomor 4

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,432$$

Varians pernyataan nomor 5

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,356$$

Varians pernyataan nomor 6

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,329$$

Varians pernyataan nomor 7

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,472$$

hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dianggap melindungi sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Varians pernyataan nomor 8

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,49$$

Varians pernyataan nomor 9

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,379$$

Varians pernyataan nomor 10

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,329$$

Varians pernyataan nomor 11

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,516$$

Varians pernyataan nomor 12

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,69$$

Varians pernyataan nomor 13

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,423$$

Varians pernyataan nomor 14

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,712$$

Varians pernyataan nomor 15

$$S_i = 0,7666$$

Varians pernyataan nomor 16

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,579$$

Varians pernyataan nomor 17

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,5666$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Varians pernyataan nomor 18

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,7333$$

Varians pernyataan nomor 19

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,432$$

Varians pernyataan nomor 20

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,582$$

Varians pernyataan nomor 21

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,396$$

Varians pernyataan nomor 22

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,339$$

Varians pernyataan nomor 23

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,756$$

Varians pernyataan nomor 24

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,61$$

Varians pernyataan nomor 25

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,8999$$

Varians pernyataan nomor 26

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,606$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Varians pernyataan nomor 27

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,729$$

Varians pernyataan nomor 28

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,427$$

Varians pernyataan nomor 29

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,4777$$

Varians pernyataan nomor 30

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,662$$

Varians pernyataan nomor 31

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,489$$

Varians pernyataan nomor 32

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = 0,493$$

Langkah 2: menjumlahkan varians semua butir pernyataan dengan rumus sebagai berikut

$$\sum \sigma_b^2 = \sigma_{b1}^2 + \sigma_{b2}^2 + \sigma_{b3}^2 + \sigma_{b4}^2 + \sigma_{b5}^2 + \dots + \sigma_{b35}^2$$

$$\begin{aligned} \sum \sigma_b^2 &= 0,249 + 0,329 + 0,632 + 0,432 + 0,356 + 0,329 + 0,472 + \\ &0,49 + 0,379 + 0,329 + 0,516 + 0,69 + 0,423 + 0,712 + 0,766 + \\ &0,579 + 0,566 + 0,733 + 0,432 + 0,582 + 0,396 + 0,339 + \\ &0,756 + 0,61 + 0,899 + 0,606 + 0,606 + 0,729 + 0,427 + \\ &0,477 + 0,662 + 0,489 + 0,493 \\ &= 17,569 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah 3: menjumlahkan varians total dengan rumus

$$\begin{aligned}
 S_t &= \frac{\sum X_y^2 - \frac{(\sum X_y)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{267649 - \frac{(2813)^2}{30}}{30} \\
 &= \frac{267649 - 263765,633}{30} \\
 &= 129,446
 \end{aligned}$$

Langkah 4: substitusikan $\sum S_i$ dan S_t ke rumus *alpha cronbach*

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) \\
 &= \left(\frac{32}{32-1} \right) \left(1 - \frac{17,569}{129,446} \right) \\
 &= \left(\frac{32}{31} \right) (1 - 0,1357) \\
 &= (1,0322)(0,8643) \\
 &= 0,910
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan $dk = 30 - 2 = 28$ dan signifikansi 5% diperoleh

$$r_{tabel} = 0,3610$$

Dengan koefisien reliabilitas (r) sebesar 0,910 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk angket motivasi belajar dengan menyajikan tiga puluh dua butir item pernyataan dan diikuti oleh 30 tester tersebut sudah memiliki reliabilitas tes, dengan tingkat korelasi sangat tinggi dan kualitas interpretasi reliabilitas yang **Sangat Tetap/ Sangat Baik**.



HASIL ANGKET METAKOGNISI SISWA

No.	Kode	X	Kode	Y
1	K-1	84	E-1	84
2	K-2	83	E-2	65
3	K-3	84	E-3	84
4	K-4	86	E-4	73
5	K-5	67	E-5	101
6	K-6	64	E-6	92
7	K-7	71	E-7	76
8	K-8	55	E-8	86
9	K-9	78	E-9	84
10	K-10	78	E-10	80
11	K-11	78	E-11	82
12	K-12	56	E-12	89
13	K-13	71	E-13	81
14	K-14	66	E-14	82
15	K-15	88	E-15	81
16	K-16	91	E-16	95
17	K-17	69	E-17	87
18	K-18	76	E-18	80
19	K-19	82	E-19	81
20	K-20	76	E-20	87
21	K-21	107	E-21	92
22	K-22	81	E-22	88
23	K-23	95	E-23	85
24	K-24	75	E-24	60
25	K-25	82	E-25	83
26	K-26	93	E-26	85
27	K-27	75	E-27	90
28	K-28	79	E-28	84
29	K-29	94	E-29	84
30	K-30	95	E-30	82
31	K-31	86	E-31	83

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

32	K-32	82	E-32	76
33	K-33	82	E-33	69
34	K-34	89	E-34	93
35	K-35	86	E-35	79



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN G.2

ANGKET METAKOGNISI

METACOGNITIVE AWARENESS INVENTORY (MAI)

Nama :
Kelas :
Hari/Tanggal :

Petunjuk:

Berikut ini terdapat beberapa pernyataan dan centanglah (√) pada salah satu kolom yang telah disediakan, yaitu kolom sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S) dan sangat setuju (SS). Isi pernyataan sesuai dengan apa yang biasa anda rasakan dan alami karena angket ini bukan merupakan suatu tes dan jawaban angket tidak akan mempengaruhi nilai. Terima kasih atas perhatian dan kerja samanya.

	Pernyataan	STS	TS	S	SS
6.	Saya mempertimbangkan beberapa alternatif dari sebuah permasalahan sebelum saya menjawabnya.				
7.	Saya mencoba menggunakan strategi-strategi belajar yang pernah berhasil di masa lalu.				
8.	Saya memacu diri sendiri ketika belajar agar tidak kehabisan waktu saat mengerjakan tugas, kuis atau ujian.				
9.	Sebelum menghadapi tugas, kuis atau ujian, saya berpikir mengenai materi apa saja yang harus dipelajari.				
10.	Saya tahu seberapa baik saya mengerjakan tes setelah menyelesaikannya.				
11.	Saya tahu jenis informasi apa yang paling penting untuk dipelajari.				
12.	Saya bisa mengelola informasi dengan baik.				
13.	Saya memfokuskan perhatian pada informasi yang penting.				
14.	Saya dapat mengingat informasi dengan baik.				
15.	Saya menggunakan strategi belajar yang berbeda-beda, tergantung situasi yang ada.				
16.	Pada waktu tertentu saya mempelajari ulang untuk membantu dalam memahami hubungan yang penting di dalamnya.				
17.	Saya memikirkan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah dan memilih cara yang terbaik.				
18.	Saya menyimpulkan apa yang telah saya pelajari setelah saya belajar.				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

6. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengacaukan isi dan bentuk aslinya.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau



4.	Saya meminta bantuan orang lain ketika saya tidak mengerti mengenai sesuatu.				
5.	Saya menyadari strategi-strategi yang saya gunakan ketika saya belajar.				
6.	Saya membuat contoh-contoh sendiri untuk menjadikan informasi lebih bermakna.				
7.	Saya secara otomatis menggunakan strategi belajar yang bermanfaat.				
8.	Saya berhenti belajar sejenak secara teratur untuk mengecek pemahaman saya mengenai sesuatu.				
9.	Saya tahu kapan setiap strategi yang saya gunakan akan menjadi paling efektif.				
10.	Saya bertanya kepada diri saya apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan ketika menyelesaikan masalah.				
11.	Ketika gagal dalam memahami sebuah materi, saya mengubah strategi belajar saya.				
12.	Saya membaca perintah dengan hati-hati sebelum mulai mengerjakan tugas, kuis atau ujian.				
13.	Saya bertanya kepada diri saya apakah yang saya baca berhubungan dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya.				
14.	Saya mengevaluasi asumsi-asumsi saya ketika mengalami kebingungan.				
15.	Saya mengatur waktu saya dengan baik untuk mencapai tujuan-tujuan saya.				
16.	Saya mencoba untuk belajar dengan cara membagi-bagi langkah-langkah umum/besar menjadi langkah-langkah yang lebih khusus/kecil.				
17.	Saya berhenti dan kembali lagi mempelajari informasi yang tidak jelas.				

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KISI-KISI ANGKET METAKOGNISI

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
A.	Indikator: Pengetahuan Deklaratif	SS	S	TS	STS
1	Saya menggunakan strategi belajar yang berbeda-beda, tergantung situasi yang ada.				
2	Saya tahu kapan setiap strategi yang saya gunakan akan menjadi paling efektif.				
3	Saya mencoba untuk belajar dengan cara membagi-bagi langkah-langkah umum/besar menjadi langkah-langkah yang lebih khusus/kecil.				
B.	Indikator: Pengetahuan Prosedural	SS	S	TS	STS
4	Saya mempertimbangkan beberapa alternatif dari sebuah permasalahan sebelum saya menjawabnya.				
5	Saya mencoba menggunakan strategi-strategi belajar yang pernah berhasil di masa lalu.				
14	Saya meminta bantuan orang lain ketika saya tidak mengerti mengenai sesuatu.				
27	Saya berhenti dan kembali lagi mempelajari informasi yang tidak jelas.				
C.	Indikator: Pengetahuan Kondisional	SS	S	TS	STS
3	Saya memacu diri sendiri ketika belajar agar tidak kehabisan waktu saat mengerjakan tugas, kuis atau ujian.				
6	Saya tahu jenis informasi apa yang paling penting untuk dipelajari.				
8	Saya memfokuskan perhatian pada informasi yang penting.				
D.	Indikator: Perencanaan	SS	S	TS	STS
9	Sebelum menghadapi tugas, kuis atau ujian, saya berpikir mengenai materi apa saja yang harus dipelajari.				
10	Pada waktu tertentu saya mempelajari ulang untuk membantu dalam memahami hubungan yang penting di dalamnya.				
11	Saya bertanya kepada diri saya apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan ketika menyelesaikan masalah.				
E.	Indikator: Strategi Mengelola Informasi	SS	S	TS	STS
12	Saya tahu seberapa baik saya mengerjakan tes setelah menyelesaikannya.				
13	Saya bisa mengelola informasi dengan baik.				
15	Saya menyadari strategi-strategi yang saya gunakan ketika saya belajar.				
16	Ketika gagal dalam memahami sebuah materi, saya				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

F.

Indikator: Pemantauan Terhadap Pemahaman

SS S TS STS

G.

Indikator: Strategi Perbaikan

SS S TS STS

H.

Indikator: Evaluasi

SS S TS STS

17

18

25

mengubah strategi belajar saya.

Saya membaca perintah dengan hati-hati sebelum mulai mengerjakan tugas, kuis atau ujian.

Saya dapat mengingat informasi dengan baik.

Saya membuat contoh-contoh sendiri untuk menjadikan informasi lebih bermakna.

Saya bertanya kepada diri saya apakah yang saya baca berhubungan dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya.

Saya memikirkan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah dan memilih cara yang terbaik.

Saya menyimpulkan apa yang telah saya pelajari setelah saya belajar.

Saya mengevaluasi asumsi-asumsi saya ketika mengalami kebingungan.

Saya secara otomatis menggunakan strategi belajar yang bermanfaat.

Saya berhenti belajar sejenak secara teratur untuk mengecek pemahaman saya mengenai sesuatu.

Saya mengatur waktu saya dengan baik untuk mencapai tujuan-tujuan saya.

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - c. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN G.4

PENGELOMPOKAN METAKOGNISI SISWA

Langkah-langkah menentukan siswa yang memiliki metakognisi tinggi, sedang dan rendah.

1. Menghitung skor angket siswa

No.	Kode	X	X ²	No.	Kode	Y	Y ²
1	K-1	84	7056	1	E-1	84	7056
2	K-2	83	6889	2	E-2	65	4225
3	K-3	84	7056	3	E-3	84	7056
4	K-4	86	7396	4	E-4	73	5329
5	K-5	67	4489	5	E-5	101	10201
6	K-6	64	4096	6	E-6	92	8464
7	K-7	71	5041	7	E-7	76	5776
8	K-8	55	3025	8	E-8	86	7396
9	K-9	78	6084	9	E-9	84	7056
10	K-10	78	6084	10	E-10	80	6400
11	K-11	78	6084	11	E-11	82	6724
12	K-12	56	3136	12	E-12	89	7921
13	K-13	71	5041	13	E-13	81	6561
14	K-14	66	4356	14	E-14	82	6724
15	K-15	88	7744	15	E-15	81	6561
16	K-16	91	8281	16	E-16	95	9025
17	K-17	69	4761	17	E-17	87	7569
18	K-18	76	5776	18	E-18	80	6400
19	K-19	82	6724	19	E-19	81	6561
20	K-20	76	5776	20	E-20	87	7569
21	K-21	107	11449	21	E-21	92	8464
22	K-22	81	6561	22	E-22	88	7744
23	K-23	95	9025	23	E-23	85	7225
24	K-24	75	5625	24	E-24	60	3600
25	K-25	82	6724	25	E-25	83	6889
26	K-26	93	8649	26	E-26	85	7225
27	K-27	75	5625	27	E-27	90	8100
28	K-28	79	6241	28	E-28	84	7056
29	K-29	94	8836	29	E-29	84	7056
30	K-30	95	9025	30	E-30	82	6724
31	K-31	86	7396	31	E-31	83	6889
32	K-32	82	6724	32	E-32	76	5776

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	K-33	82	6724	33	E-33	69	4761
34	K-34	89	7921	34	E-34	93	8649
35	K-35	86	7396	35	E-35	79	6241

Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{2804 + 2903}{35 + 35} = \frac{5707}{70} = 81,53$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(70)(471789) - (5707)^2}{70(70-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{(33025230) - (32569849)}{4830}} = 9,71$$

2. Menentukan kriteria metakognisi siswa

$$\bar{X} - SD = 81,53 - 9,71 = 71,82=72$$

$$\bar{X} + SD = 81,53 + 9,71 = 91,24 = 91$$

KRITERIA PENGELOMPOKAN METAKOGNISI SISWA

Syarat Penilaian	Kategori
$x \leq \bar{x} - SD$	Rendah
$\bar{x} - SD < x < \bar{x} + SD$	Sedang
$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi

PENGELOMPOKAN KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

NO	KODE	SKOR	KATEGORI	KODE	SKOR	KATEGORI
1	E-01	84	SEDANG	K-1	84	SEDANG
2	E-02	65	RENDAH	K-2	83	SEDANG
3	E-03	86	SEDANG	K-3	84	SEDANG
4	E-04	71	RENDAH	K-4	86	SEDANG
5	E-05	101	TINGGI	K-5	67	RENDAH
6	E-06	92	TINGGI	K-6	64	RENDAH
7	E-07	76	SEDANG	K-7	71	RENDAH
8	E-08	86	SEDANG	K-8	55	RENDAH
9	E-09	84	SEDANG	K-9	78	SEDANG
10	E-10	80	SEDANG	K-10	78	SEDANG
11	E-11	82	SEDANG	K-11	78	SEDANG
12	E-12	89	SEDANG	K-12	56	RENDAH
13	E-13	81	SEDANG	K-13	71	RENDAH
14	E-14	82	SEDANG	K-14	66	RENDAH
15	E-15	81	SEDANG	K-15	88	SEDANG
16	E-16	95	TINGGI	K-16	91	TINGGI
17	E-17	87	SEDANG	K-17	69	RENDAH
18	E-18	80	SEDANG	K-18	76	SEDANG
19	E-19	81	SEDANG	K-19	82	SEDANG
20	E-20	87	SEDANG	K-20	76	SEDANG
21	E-21	92	TINGGI	K-21	107	TINGGI
22	E-22	88	SEDANG	K-22	81	SEDANG
23	E-23	85	SEDANG	K-23	95	TINGGI
24	E-24	60	RENDAH	K-24	75	SEDANG
25	E-25	83	SEDANG	K-25	82	SEDANG
26	E-26	85	SEDANG	K-26	93	TINGGI
27	E-27	90	SEDANG	K-27	75	SEDANG
28	E-28	84	SEDANG	K-28	79	SEDANG
29	E-29	84	SEDANG	K-29	94	TINGGI
30	E-30	82	SEDANG	K-30	95	TINGGI
31	E-31	83	SEDANG	K-31	86	SEDANG
32	E-32	76	SEDANG	K-32	82	SEDANG
33	E-33	69	RENDAH	K-33	82	SEDANG
34	E-34	93	TINGGI	K-34	89	SEDANG
35	E-35	79	SEDANG	K-35	86	SEDANG

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta © 2013 oleh Siskawati R. S. dan
Universitas Islam Sumatera Utara

No	Kelas	Kelompok Tinggi	Skor	Kelompok Sedang	Skor	Kelompok Rendah	Skor
1	Eksperimen	E-6	101	E-1	84	E-2	65
2		E-7	92	E-3	86	E-4	71
3		E-16	95	E-7	76	E-24	60
4		E-21	92	E-8	86	E-33	69
5		E-34	93	E-9	84		
6				E-10	80		
7				E-11	82		
8				E-12	89		
9				E-13	81		
10				E-14	82		
11				E-15	91		
12				E-17	87		
13				E-18	80		
14				E-19	81		
15				E-20	87		
16				E-22	88		
17				E-23	85		
18				E-25	83		
19				E-26	85		
20				E-27	90		
21				E-28	84		
22				E-29	84		
23				E-30	82		
24				E-31	83		
25				E-32	76		
26				E-35	79		
</							

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGELOMPOKAN METAKOGNISI
KELOMPOK TINGGI, KELOMPOK SEDANG DAN KELOMPOK
RENDAH**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Kelas	Kelompok Tinggi	Skor	Kelompok Sedang	Skor	Kelompok Rendah	Skor
1	Kontrol	K-16	91	K-1	84	K-5	67
2		K-21	107	K-2	83	K-6	64
3		K-23	95	K-3	84	K-7	71
4		K-26	93	K-4	86	K-8	55
5		K-29	94	K-9	78	K-12	56
6		K-30	95	K-10	78	K-13	71
7				K-11	78	K-14	66
8				K-15	88	K-17	69
9				K-18	76		
10				K-19	82		
11				K-20	76		
12				K-22	81		
13				K-24	75		
14				K-25	82		
15				K-27	75		
16				K-28	79		
17				K-31	86		
18				K-32	82		
19				K-33	82		
20				K-34	89		
21				K-35	86		

UIN SUSKA RIAU

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : SMAN 5 Pekanbaru
 Model Pembelajaran : Elaborasi
 Kelas/Semester : X/II
 Pokok Pembahasan : Fungsi
 Pertemuan ke :

Pedoman Penskoran:

Pedoman penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut:

SKOR	KETERANGAN
1	Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas < 25%
2	$25 \leq$ Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas < 50%
3	$50 \leq$ Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas < 75%
4	Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas \geq 75%

Petunjuk:

Berilah penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	AKTIFITAS YANG DIAMATI	SKOR PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	Guru hadir dikelas dan memulai pembelajaran tepat pada waktunya.				
2	Guru memberikan motivasi kepada siswa.				
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.				
4	Guru menjelaskan prosedur pembelajaran model elaborasi.				
5	Guru menampilkan bagian kerangka isi (<i>epitome</i>) tentang materi yang akan dipelajari di papan tulis.				
6	Guru mengelaborasi bagian-bagian dari kerangka isi dan menjelaskannya.				
7	Guru memberikan rangkuman internal				
8	Guru memberikan sintesis internal berupa				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State

University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©

Hak cipta

milik

UIN Suska Riau

12

13

	contoh soal.				
	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya.				
	Guru menyuruh siswa menggunakan kebebasan sesuai dengan pemahaman individual pada kertas untuk membuat bagan kerangka isi keseluruhan isi materi (rangkuman eksternal).				
	Guru menyuruh perwakilan beberapa siswa untuk menampilkan hasil karya yang berupa rangkuman eksternal yang dibuat di papan tulis.				
	Guru menyuruh siswa yang lain menanggapi hasil karya temannya.				
	Guru memberikan sintesis eksternal berupa soal kuis I.				

Pekanbaru, Januari 2020

Pengamat,



Ruzima, S.Si.



 UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H.2
LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : SMAN 5 Pekanbaru
Model Pembelajaran : Elaborasi
Kelas/Semester : X/II
Pokok Pembahasan : Fungsi
Pertemuan ke :

Pedoman Penskoran:

Pedoman penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut:

SKOR	KETERANGAN
1	Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas < 25%
2	$25 \leq$ Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas < 50%
3	$50 \leq$ Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas < 75%
4	Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas \geq 75%

Petunjuk:

Berilah penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan Anda.

NO	AKTIFITAS YANG DIAMATI	SKOR PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan seksama mengenai manfaat mempelajari materi persegi dan persegi panjang.				
2	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru terkait materi.				



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4	Siswa memperhatikan pengarahannya pembelajaran model elaborasi yang disampaikan oleh guru.				
5	Siswa melihat bagan kerangka isi yang ditampilkan guru di papan tulis.				
6	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru pada tiap bagian-bagian yang dielaborasi oleh guru dari kerangka isi.				
7	Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti.				
8	Siswa membuat rangkuman keseluruhan isi materi (rangkuman eksternal) sesuai pemahaman masing-masing.				
9	Perwakilan siswa tampil kedepan kelas untuk menampilkan kerangka isi keseluruhan materi yang ia buat.				
10	Siswa yang lain memperhatikan bagan yang dibuat temannya dan memberikan tanggapan.				
11	Siswa mengerjakan soal kuis yang diberikan oleh guru.				

Pekanbaru, Januari 2020
Pengamat,

Ruzima, S.Si.

REKAPITULASI AKTIVITAS GURU DI KELAS EKSPERIMEN

No	AKTIVITAS YANG DIAMATI	PERTEMUAN			
		I	II	III	IV
1	Guru hadir dikelas dan memulai pembelajaran tepat pada waktunya.	3	3	4	4
2	Guru memberikan motivasi kepada siswa.	3	3	3	4
3	Guru menjelelaskan tujuan pembelajaran.	2	4	4	4
4	Guru menjelaskan prosedur pembelajaran model elaborasi.	4	3	3	4
5	Guru menampilkan bagian kerangka isi (<i>epitome</i>) tentang materi yang akan dipelajari di papan tulis.	3	4	4	4
6	Guru mengelaborasi bagian-bagian dari kerangka isi dan menjelaskannya.	4	3	3	4
7	Guru memberikan rangkuman internal	4	3	3	4
8	Guru memberikan sintesis internal berupa contoh soal.	3	4	4	4
9	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya.	4	3	4	4
10	Guru menyuruh siswa menggunakan kebebasan sesuai dengan pemahaman individual pada kertas untuk membuat bagan kerangka isi keseluruhan isi materi (rangkuman eksternal).	3	3	4	4
11	Guru menyuruh perwakilan beberapa siswa untuk menampilkan hasil karya yang berupa rangkuman eksternal yang dibuat di papan tulis.	4	4	4	4
12	Guru menyuruh siswa yang lain menanggapi hasil karya temannya.	4	4	4	4
13	Guru memberikan sintesis eksternal berupa soal kuis .	3	4	4	3
Total		44	45	48	51
Skor Maksimum		48	48	48	48
Persentase		84,62	86,54	92,31	98,08
Rata-rata Aktivitas Peneliti		90,38%			

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas guru, rata-rata aktivitas peneliti dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model Elaborasi adalah sebesar 90,38%, yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh peneliti terlaksana dengan baik

REKAPITULASI AKTIVITAS SISWA

No	AKTIVITAS YANG DIAMATI	PERTEMUAN			
		I	II	III	IV
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan seksama mengenai manfaat mempelajari fungsi	2	2	2	3
2	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru terkait materi.	2	2	2	3
3	Siswa memperhatikan pengarahannya pembelajaran model elaborasi yang disampaikan oleh guru.	3	3	3	4
4	Siswa melihat bagan kerangka isi yang ditampilkan guru di papan tulis.	3	3	3	3
5	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru pada tiap bagian-bagian yang dielaborasi oleh guru dari kerangka isi.	3	3	4	4
6	Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti.	4	3	3	4
7	Siswa membuat bagan kerangka isi keseluruhan isi materi (rangkuman eksternal) sesuai pemahaman masing-masing.	4	3	3	4
8	Perwakilan siswa tampil kedepan kelas untuk menampilkan kerangka isi keseluruhan materi yang ia buat.	3	4	4	4
9	Siswa yang lain memperhatikan bagan yang dibuat temannya dan memberikan tanggapan.	4	3	4	4
10	Siswa mengerjakan soal kuis yang diberikan oleh guru.	3	3	4	4
Total		31	29	32	37
Skor Maksimum		40	40	40	40
Persentase		77,5	72,5	80	92,5
Rata-rata Aktivitas Peneliti		80,625%			

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas peserta didik, rata-rata aktivitas peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model Elaborasi adalah sebesar 80,625%, yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik terlaksana dengan baik.



LAMPIRAN I.1

KISI – KISI SOAL *POSTTEST*
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMAN 5 Pekanbaru
Kelas/Semester : X/II
Materi Pokok : Fungsi
Jumlah Soal : 4 Butir Soal Esai
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

NO.	INDIKATOR SOAL	INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH
1	<p>Diberikan soal mengenai perhitungan gaji karyawan, siswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	PM1, PM2, PM3, PM4
	<p>Diberikan soal mengenai penukaran mata uang, siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	PM1, PM2, PM3, PM4
	Diberikan soal mengenai bonus bulanan karyawan, siswa	PM1, PM2,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang
UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari b. Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika c. Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. d. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	<p>PM3, PM4</p>
<p>Diberikan soal mengenai banyak penonton yang diperlukan suatu kub sepak bola, siswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami masalah dari suatu situasi atau masalah sehari-hari b. Membuat rencana untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika c. Menerapkan rencana secara bermakna. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. d. Membuktikan kebenaran dari jawaban yang diberikan 	<p>PM1, PM2, PM3, PM4</p>

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik (P)

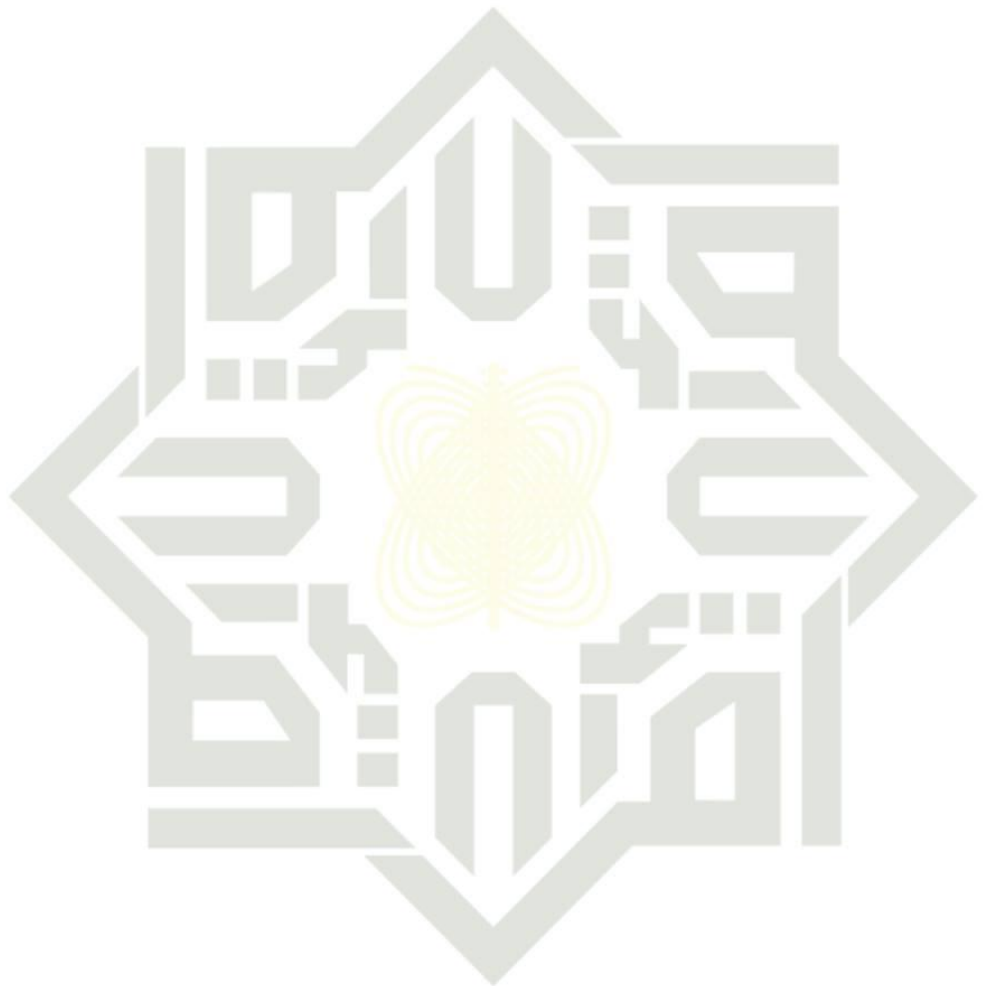
Kemampuan yang tergolong pada pemecahan masalah matematika adalah:

1. memahami masalah, meliputi kemampuan: mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah; dan membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari (**PM1**).
2. Membuat rencana, meliputi kemampuan: memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan model atau masalah matematika dan atau di luar matematika; dan (b) menerapkan matematika secara bermakna (**PM2**).
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah, meliputi kemampuan: menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal (**PM3**)

4. Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, meliputi kemampuan untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban melalui metode yang berbeda dengan yang digunakan (PM4).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN I.2

SOAL POSTTEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nama Sekolah : SMAN 5 Pekanbaru
Kelas / Semester : X/ II
Materi Pokok : Fungsi
Jumlah soal : 4 Butir Soal Esai
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Petunjuk:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
2. Isilah identitas pada lembar jawaban anda.
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti sebelum menjawabnya.
4. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
5. Jawablah beserta langkah-langkah pengerjaannya dengan lengkap.
6. Jika ada soal yang kurang jelas, silahkan tanyakan pada pengawas.
7. Periksa lembar jawaban sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal soal berikut ini:

1. PT Indonesia Jaya menerapkan sistem yang unik dalam memberikan tunjangan kepada karyawannya. Di perusahaan ini, setiap bulannya seorang karyawan akan mendapatkan dua macam tunjangan yaitu tunjangan keluarga dan tunjangan kesehatan. Besarnya tunjangan keluarga ditentukan dari $\frac{1}{5}$ gaji pokok ditambah Rp 50.000. Sementara besarnya tunjangan kesehatan adalah setengah dari tunjangan keluarga. Berapakah besarnya tunjangan kesehatan seorang karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.000.000?
2. Suatu bank di Amerika menawarkan harga tukar Dollar Amerika (USD) ke Ringgit Malaysia (MYR), yaitu $1 \text{ USD} = 3,28 \text{ MYR}$, dengan biaya penukaran sebesar 2 USD untuk setiap transaksi penukaran. Kemudian salah satu bank di Malaysia menawarkan harga tukar Ringgit Malaysia (MYR) ke Rupiah Indonesia (IDR), yaitu $1 \text{ MYR} = \text{Rp. } 3.169,54$, dengan biaya penukaran sebesar 3 MYR untuk setiap transaksi penukaran. Seorang Turis asal Amerika ingin bertamasya ke Malaysia kemudian melanjutkan ke Indonesia dengan membawa uang sebesar 2.000 USD. Berapa IDR yang akan diterima turis tersebut jika pertama dia menukarkan semua uangnya ke mata uang Ringgit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

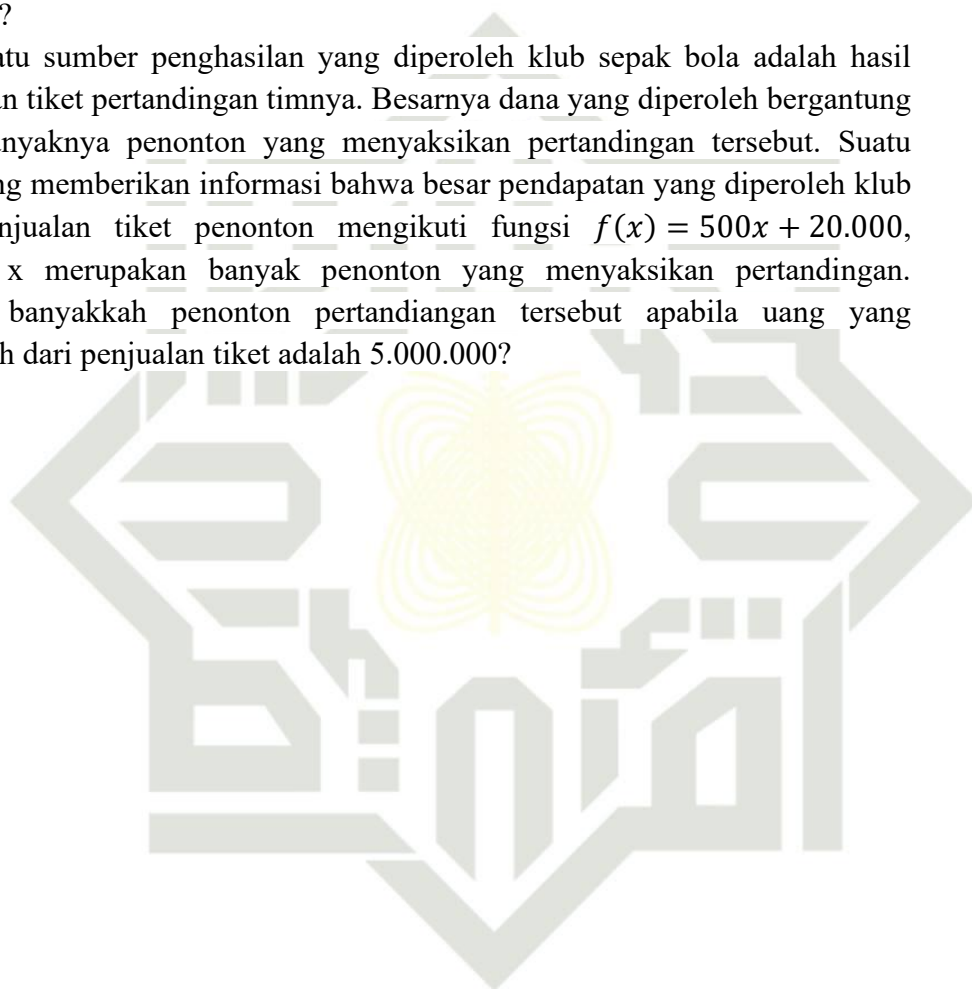
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Malaysia di Amerika dan kemudian menukarnya ke Rupiah Indonesia di Malaysia?

Di CV. PMT seorang pekerja mendapatkan bonus bulanan yang besarnya dirumuskan sebagai fungsi dari gaji pokok di mana besarnya bonus tersebut adalah setengah gaji pokok ditambah 30.000. Berdasarkan situasi tersebut, berapakah gaji pokok yang diterima apabila bonus yang didapat adalah 530.000?

Salah satu sumber penghasilan yang diperoleh klub sepak bola adalah hasil penjualan tiket pertandingan timnya. Besarnya dana yang diperoleh bergantung pada banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut. Suatu klub yang memberikan informasi bahwa besar pendapatan yang diperoleh klub dari penjualan tiket penonton mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 20.000$, dengan x merupakan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan. Berapa banyakkah penonton pertandingan tersebut apabila uang yang diperoleh dari penjualan tiket adalah 5.000.000?



UIN SUSKA RIAU

**HASIL JAWABAN SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

No	Kode	Skor	Kode	Skor
1	E-1	31	K-1	23
2	E-2	22	K-2	33
3	E-3	23	K-3	33
4	E-4	32	K-4	23
5	E-5	33	K-5	20
6	E-6	38	K-6	21
7	E-7	32	K-7	20
8	E-8	33	K-8	17
9	E-9	31	K-9	28
10	E-10	36	K-10	33
11	E-11	28	K-11	31
12	E-12	33	K-12	16
13	E-13	29	K-13	7
14	E-14	32	K-14	17
15	E-15	31	K-15	28
16	E-16	35	K-16	35
17	E-17	29	K-17	16
18	E-18	31	K-18	28
19	E-19	32	K-19	32
20	E-20	29	K-20	27
21	E-21	37	K-21	33
22	E-22	23	K-22	29
23	E-23	24	K-23	33
24	E-24	25	K-24	33
25	E-25	26	K-25	33
26	E-26	31	K-26	33
27	E-27	31	K-27	29
28	E-28	29	K-28	23
29	E-29	29	K-29	32
30	E-30	32	K-30	31
31	E-31	28	K-31	25
32	E-32	31	K-32	28
33	E-33	15	K-33	23
34	E-34	31	K-34	25
35	E-35	28	K-35	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN

1. Menentukan skor terbesar (X_{max}), skor terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 38$$

$$X_{min} = 15$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 38 - 15 = 23$$

$$BK = 1 + 35$$

$$BK = 1 + 3,3 \log 35$$

$$BK = 1 + 5,09542$$

$$BK = 6,09542 \approx 6$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{23}{6} = 3,83 \approx 4$$

2. Membuat table distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	f_0	Nilai Tengah (X)	$f \cdot X$	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$	$f(X - \bar{X})^2$
1	15-18	1	16,5	17	-13,71	188	188
2	19-22	1	20,5	21	-9,71	94	94
3	23-26	4	24,5	98	-5,71	33	131
4	27-30	9	28,5	257	-1,71	3	26
5	31-34	16	32,5	520	2,29	5	84
6	35-38	4	36,5	146	6,29	40	158
Jumlah		35		1058			681

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{1058}{35} = 30,21$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{681}{35}} = 4,411$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0.5 dan menambahkan batas atas dengan 0.5, sehingga diperoleh nilai :
15.5,19.5,23.5,27.5,31.5,35.5,38.5

Menentukan nilai Z_{Score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{15,5 - 30,21}{4,41} = -3,34$$

$$Z_5 = \frac{31,5 - 30,21}{4,41} = 0,29$$

$$Z_2 = \frac{19,5 - 30,21}{4,41} = -2,43$$

$$Z_6 = \frac{35,5 - 30,21}{4,41} = 1,2$$

$$Z_3 = \frac{23,5 - 30,21}{4,41} = -1,52$$

$$Z_7 = \frac{38,5 - 30,21}{4,41} = 1,88$$

$$Z_4 = \frac{27,5 - 30,21}{4,41} = -0,62$$

5. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Zscore	Batas Luas Daerah
-3,34	0,00042
-2,43	0,0075
-1,52	0,0643

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

-0,62	0,2676
0,29	0,6141
1,20	0,8849
1,88	0,9699

6. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,00042	0,00708
0,0075	0,0568
0,0643	0,2033
0,2676	0,3465
0,6141	0,2708
0,8849	0,085
0,9699	

7. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,00708 \times 35 = 0,2478$$

$$f_{h2} = 0,0568 \times 35 = 1,988$$

$$f_{h3} = 0,2033 \times 35 = 7,1155$$

$$f_{h4} = 0,3465 \times 35 = 12,1275$$

$$f_{h5} = 0,2708 \times 35 = 9,478$$

$$f_{h6} = 0,085 \times 35 = 2,975$$

8. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

	Kelas Interval	f_0	BATAS NYATA	Zscore	BATAS Ldaerah	Ldaerah	f_h
1	15-18	1	15,5	-3,34	0,00042	0,00708	0,2478
2	19-22	1	19,5	-2,43	0,0075	0,0568	1,988
3	23-26	4	23,5	-1,52	0,0643	0,2033	7,1155
4	27-30	9	27,5	-0,62	0,2676	0,3465	12,1275
5	31-34	16	31,5	0,29	0,6141	0,2708	9,478

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	35-38	4	35,5	1,20	0,8849	0,085	2,975
			38,5	1,88	0,9699		

9. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x^2_{hitung}) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(1 - 0,2478)^2}{0,2478} + \frac{(1 - 1,988)^2}{1,988} + \frac{(4 - 7,1155)^2}{7,1155} + \frac{(9 - 12,1275)^2}{12,1275}$$

$$+ \frac{(16 - 9,478)^2}{9,478} + \frac{(4 - 2,975)^2}{2,975}$$

$$x^2 = 2,2833 - 0,4910 - 1,3641 - 0,8065 + 4,4879 + 0,3532$$

$$= 9,786$$

10. Membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} .

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dan $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $x^2_{tabel} = 11,07$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 < \chi_t^2$ atau

$9,786 < 11,07$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

UIN SUSKA RIAU

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELAS KONTROL

1. Menentukan skor terbesar (X_{max}), skor terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 35$$

$$X_{min} = 7$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 35 - 7 = 28$$

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

$$BK = 1 + 3,3 \log 35$$

$$BK = 1 + 5,0954$$

$$BK = 6,0954 \approx 6$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{28}{6} = 4,72 \approx 5$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	f_0	Nilai Tengah (X)	$f \cdot X$	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$	$f(X - \bar{X})^2$
1	7-11	1	8,7	9	-17,86	319	319
2	12-16	2	13,7	27	-12,86	165	331
3	17-21	5	18,7	93	-7,86	62	309
4	22-26	6	23,7	142	-2,86	8	49
5	27-31	10	28,7	287	2,14	5	46
6	32-36	11	33,7	370	7,14	51	561
Jumlah		35		928			1614

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{928}{35} = 26,52$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{1614}{35}} = 6,79$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0.5 dan menambahkan batas atas dengan 0.5, sehingga diperoleh nilai :

7.5, 12.5, 17.5, 22.5, 27.5, 32.5, 36.5

Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{7.5 - 26,52}{6,79} = -2,8$$

$$Z_2 = \frac{12.5 - 26,52}{6,79} = -2,06$$

$$Z_3 = \frac{17,5 - 26,52}{6,79} = -1,33$$

$$Z_4 = \frac{22.5 - 26,52}{6,79} = -0,59$$

$$Z_5 = \frac{27,5 - 26,52}{6,79} = 0,14$$

$$Z_6 = \frac{32,5 - 26,52}{6,79} = 0,88$$

$$Z_7 = \frac{36,5 - 26,52}{6,79} = 1,47$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z	Batas Luas Daerah
-2,80	0,0022
-2,06	0,0174
-1,33	0,0838
-0,59	0,2611
0,14	0,5359
0,88	0,7967
1,47	0,9292
-2,80	0,0022

6. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0022	0,0152
0,0174	0,0664
0,0838	0,1773
0,2611	0,2748
0,5359	0,2608
0,7967	0,1325
0,9292	-0,9292

7. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0152 \times 35 = 0,532$$

$$f_{h2} = 0,0664 \times 35 = 2,324$$

$$f_{h3} = 0,1773 \times 35 = 6,2055$$

$$f_{h4} = 0,2748 \times 35 = 9,618$$

$$f_{h5} = 0,2608 \times 35 = 9,128$$

$$f_{h6} = 0,1325 \times 35 = 4,637$$

8. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	Fh
1	5-8	1	7,5	-2,80	0,0022	0,0152	0,532
2	9-12	2	12,5	-2,06	0,0174	0,0664	2,324
3	13-16	5	17,5	-1,33	0,0838	0,1773	6,2055
4	17-20	6	22,5	-0,59	0,2611	0,2748	9,618
5	21-24	10	27,5	0,14	0,5359	0,2608	9,128
6	25-28	11	32,5	0,88	0,7967	0,1325	4,6375
			36,5	1,47	0,9292	-0,9292	

9. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x_{hitung}^2) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(1 - 0,532)^2}{0,532} + \frac{(2 - 2,324)^2}{2,324} + \frac{(5 - 6,2055)^2}{6,2055} + \frac{(6 - 9,618)^2}{9,618}$$

$$+ \frac{(10 - 9,128)^2}{9,128} + \frac{(11 - 4,6375)^2}{4,6375}$$

$$x^2 = 0,4117 + 0,04517 + 0,23418 + 1,36098 + 0,0833 + 8,72914$$

$$= 10,8645$$

10. Membandingkan x_{hitung}^2 dengan x_{tabel}^2 .

Dengan membandingkan x_{hitung}^2 dengan x_{tabel}^2 untuk taraf signifikan

5% dan $df = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $x_{tabel}^2 = 11,07$. Dengan

kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 < \chi_t^2$ atau

$10,8645 < 11,07$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UJI HOMOGENITAS NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Kode	Kontrol	Kode	Eksperimen
E-1	31	K-1	23
E-2	22	K-2	33
E-3	23	K-3	33
E-4	32	K-4	23
E-5	33	K-5	20
E-6	38	K-6	21
E-7	32	K-7	20
E-8	33	K-8	17
E-9	31	K-9	28
E-10	36	K-10	33
E-11	28	K-11	31
E-12	33	K-12	16
E-13	29	K-13	7
E-14	32	K-14	17
E-15	31	K-15	28
E-16	35	K-16	35
E-17	29	K-17	16
E-18	31	K-18	28
E-19	32	K-19	32
E-20	29	K-20	27
E-21	37	K-21	33
E-22	23	K-22	29
E-23	24	K-23	33
E-24	25	K-24	33
E-25	26	K-25	33
E-26	31	K-26	33
E-27	31	K-27	29
E-28	29	K-28	23
E-29	29	K-29	32
E-30	32	K-30	31
E-31	28	K-31	25
E-32	31	K-32	28
E-33	15	K-33	23
E-34	31	K-34	25
E-35	28	K-35	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALISIS HOMOGENITAS NILAI *POSTTEST*

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Langkah-langkah uji F:

Langkah 1 : Menghitung varians masing-masing kelas dengan rumus:

$$SD_X = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$\text{Varians} = S^2 = (SD_X)^2$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* SISWA KELAS EKSPERIMEN

No.	X	f	fX	X ²	fX ²
1	15	1	15	225	225
2	22	1	22	484	484
3	23	1	23	529	529
4	24	1	24	576	576
5	25	1	25	625	625
6	26	1	26	676	676
7	28	3	84	784	2052
8	29	6	174	841	5046
9	31	8	248	961	7688
10	32	5	160	1024	3200
11	33	3	99	1089	3267
12	35	1	35	1225	1225
13	36	1	36	1296	1296
14	37	1	37	1369	1369
15	38	1	38	1444	1444
Jumlah		35	1046	13148	142686

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1046}{35} = 29,8857$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(35)(142686) - (1046)^2}{35(35-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(4994010) - (1094116)}{1190}} = 57,24702$$

Varians kelas Eksperimen

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (57,24702)^2 = 3277,2218$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* SISWA KELAS KONTROL

No.	X	f	fX	X ²	fX ²
1	7	1	7	49	49
2	16	2	32	256	1024
3	17	2	34	289	1156
4	20	2	40	400	1600
5	21	1	21	441	441
6	23	4	92	529	8464
7	25	2	50	625	2500
8	27	1	27	729	729
9	28	5	140	784	19600
10	29	2	58	841	3364
11	31	2	62	961	3844
12	32	2	64	1024	4096
13	33	8	264	1089	69696
14	35	1	35	1225	1225
Jumlah		35	926	9242	117788

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{926}{35} = 26,458$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(35)(117788) - (926)^2}{35(35-1)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$SD_x = \sqrt{\frac{(4122580) - (857476)}{1190}} = 52,38$$

Varians kelas Kontrol

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (52,38)^2 = 2743,66$$

Langkah 2 : Menghitung perbandingan varians kedua kelas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

NILAI VARIANS	Eksperimen	Kontrol
S^2	3277.2218	2743,66
N	35	35

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{3277,2218}{2743,66} = 1,1948$$

Langkah 3 : Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka homogen

$$dk_{pembilang} = n_1 - 1 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

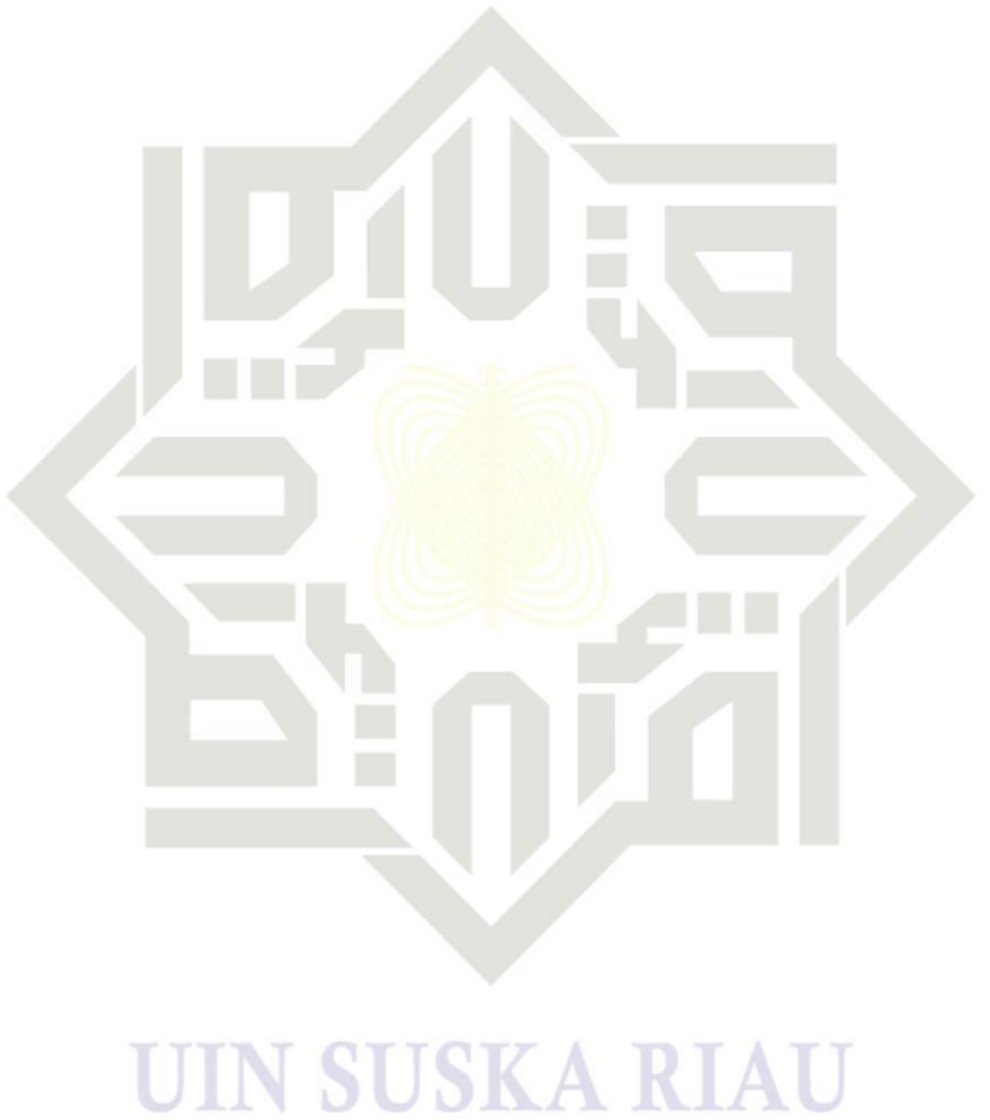
$$dk_{penyebut} = n_2 - 1 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Varians terbesar adalah kelas Eksperimen, maka $dk_{pembilang} = n_1 - 1 = 35 - 1 = 34$ dan varians terkecil adalah kelas Kontrol, maka $dk_{penyebut} = n_2 - 1 = 35 - 1 = 34$. Pada taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$, diperoleh $F_{tabel} = 1,57$. Karena $F_{hitung} = 1,1948$ dan $F_{tabel} = 1,77$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau

1. $1.948 < 1.77$, sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah **HOMOGEN**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PERHITUNGAN UJI ANOVA DUA ARAH

Hipotesis I

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model Elaborasi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pememecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model Elaborasi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional

Hipotesis II

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki Metakognisi tinggi, sedang dan rendah

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki Metakognisi tinggi, sedang dan rendah

Hipotesis III

H_o : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan Metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_a : terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan Metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggotong sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Penelitian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dianggotong tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

MODEL PEMBELAJARAN	METAKOGNISI SISWA							
	T	S	R	TOTAL	T^2	S^2	R^2	TOTAL
	38	36	15		1444	1296	225	
	37	33	22		1369	1089	484	
	35	33	23		1225	1089	529	
	33	32	25		1089	1024	625	
	31	32			961	1024		
		32				1024		
		32				1024		
		32				1024		
		31				961		
		31				961		
		31				961		
		31				961		
		31				961		
		31				961		
		31				961		
		29				841		
		29				841		
		29				841		
		29				841		
		29				841		
		29				841		
		28				784		
		28				784		
		28				784		
		26				676		
		24				576		
JUMLAH	174	787	85	1046	6088	23971	1863	31922

MODEL PEMBELAJARAN	METAKOGNISI SISWA							
	T	S	R	TOTAL	T^2	S^2	R^2	TOTAL
Model Konvensional	35	33	7		1225	1089	49	35
	33	33	16		1089	1089	256	33
	33	33	16		1089	1089	256	33
	33	33	17		1089	1089	289	33
	32	33	20		1024	1089	400	32
	31	32	20		961	1024	400	31
		31	21			961	441	
		29	17			841	289	
		29				841		
		28				784		
		28				784		
		28				784		
		28				784		
		28				784		
		27				729		
		25				625		
		25				625		
		23				529		
		23				529		
		23				529		
		23				529		
JUMLAH	197	595	134	926	6477	17127	2380	25984
JUMLAH TOTAL	371	1382	219	1972	12565	41098	4243	57906

Dari tabel tersebut, diperoleh:

$$A_1 = 1046$$

$$p = 2$$

$$A_2 = 926$$

$$q = 3$$

$$B_1 = 371$$

$$G = 1972$$

$$B_2 = 1382$$

$$N = 70$$

$$B_3 = 219$$

$$\sum X^2 = 57906$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Perhitungan derajat kebebasan

$$dk JK_t = N - 1 = 70 - 1 = 69$$

$$dk JK_a = pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5$$

$$dk JK_d = N - pq = 70 - (2 \times 3) = 64$$

$$dk JK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk JK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B = 1 \times 2 = 2$$

2. Perhitungan jumlah kuadrat (JK):

$$\begin{aligned} \text{a. } JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 57906 - \frac{(1972)^2}{70} \\ &= 57906 - 55554,06 \\ &= 2351,94 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \frac{(174)^2}{5} + \frac{(197)^2}{6} + \frac{(787)^2}{26} + \frac{(595)^2}{21} + \frac{(84)^2}{4} + \frac{(134)^2}{8} - \frac{(1972)^2}{70} \\ &= 1700,277 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } JK_d &= JK_t - JK_a \\ &= 2351,94 - 1700,277 \\ &= 651,663 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } JK_A &= \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \frac{(1046)^2}{35} + \frac{(926)^2}{35} - \frac{(1972)^2}{70} \\ &= 3136,382 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } JK_B &= \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \frac{(371)^2}{11} + \frac{(1382)^2}{47} + \frac{(219)^2}{12} - \frac{(1972)^2}{70} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 3932,992$$

$$\begin{aligned} \text{f. } JK_{AB} &= JK_a - JK_A - JK_B \\ &= 1700,277 - 3136,382 - 3932,992 \\ &= -5369,1 \end{aligned}$$

3. Perhitungan Rataan Kuadrat

$$\begin{aligned} \text{a. } RK_d &= \frac{JK_d}{dk JK_d} = \frac{651,663}{64} = 10,18 \\ \text{b. } RK_A &= \frac{JK_A}{dk JK_A} = \frac{3136,382}{1} = 3136,382 \\ \text{c. } RK_B &= \frac{JK_B}{dk JK_B} = \frac{3932,992}{2} = 1966,496 \\ \text{d. } RK_{AB} &= \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}} = \frac{-5369,1}{2} = -2684,55 \end{aligned}$$

4. Perhitungan F ratio

$$\begin{aligned} \text{a. } F_A &= \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{3136,382}{10,18} = 308,02 \\ \text{b. } F_B &= \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{1966,496}{10,18} = 193,13 \\ \text{c. } F_{AB} &= \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{-2684,55}{10,18} = -263,65 \end{aligned}$$

HASIL UJI ANOVA DUA ARAH

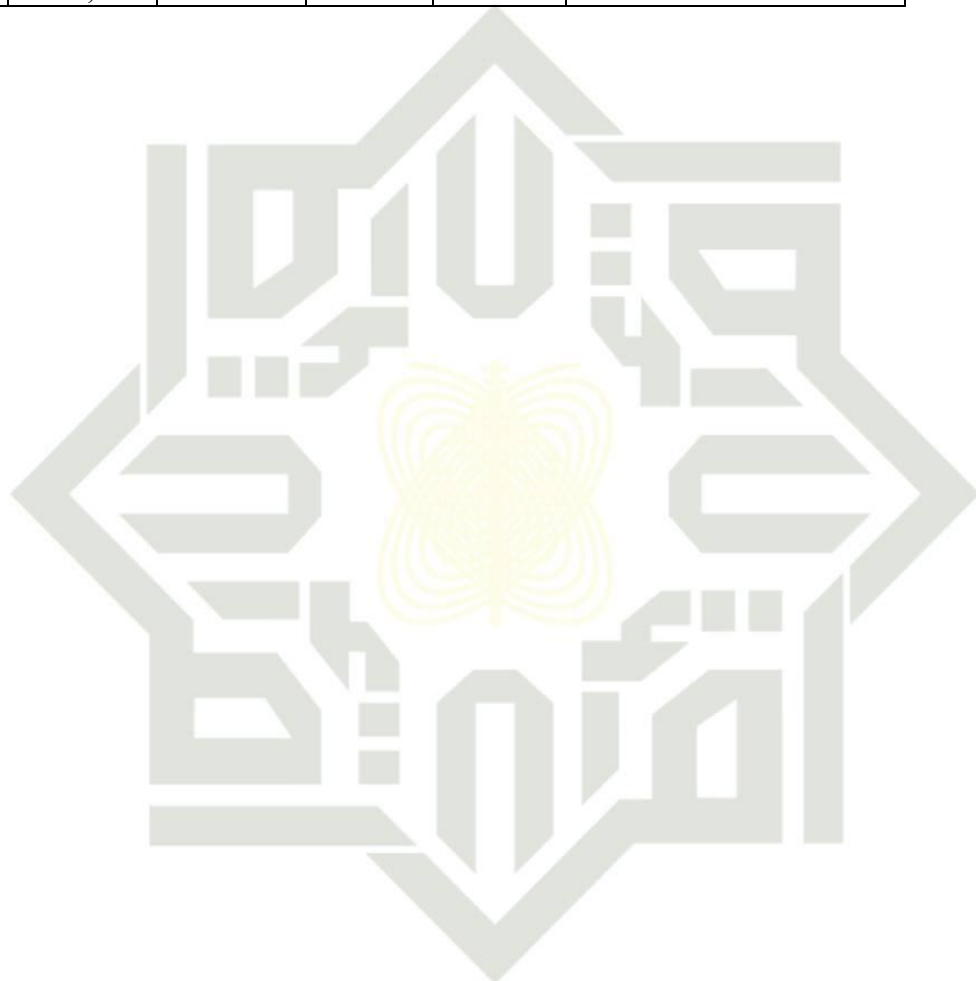
Sumber Variansi	dk	JK	RK	Fh	Fk	Kesimpulan
Antar Baris (Model)	1	3136,382	3136,382	308,02	3,99	Terdapat pengaruh faktor model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
Antar Kolom (Metakognisi)	2	3932,992	1966,496	193,13	3,14	Terdapat pengaruh Metakognisi terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa
Interaksi PA * M *	2	-5369,1	-2684,55	-263,65	3,14	Tidak terdapat pengaruh interaksi

Metode (AxB)						antara Metakognisi dengan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
Dalam	64	651,6654	10,18227			
Total	69	2351,943				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN I.7

PEDOMAN PENSKORAN SOAL *POSTTEST*

PT Indonesia Jaya menerapkan sistem yang unik dalam memberikan tunjangan kepada karyawannya. Di perusahaan ini, setiap bulannya seorang karyawan akan mendapatkan dua macam tunjangan yaitu tunjangan keluarga dan tunjangan kesehatan. Besarnya tunjangan keluarga ditentukan dari $\frac{1}{5}$ gaji pokok ditambah Rp 50.000. Sementara besarnya tunjangan kesehatan adalah setengah dari tunjangan keluarga. Berapakah besarnya tunjangan kesehatan seorang karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.000.000?

Penyelesaian	skor
<p>a. Memahami masalah Diketahui: Misalkan besarnya gaji pokok = x Tunjangan keluarga = y Tunjangan kesehatan = z $y(x) = \frac{1}{5}x + 50000$ $z(y) = \frac{1}{2}y$ Ditanya : Gaji karyawan dengan gaji pokok 2.000.000 adalah?</p>	<p>Skor maksimal 3</p> <p>0 jika tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.</p> <p>1 jika menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya.</p> <p>2 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.</p> <p>3 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.</p>
<p>b. Merencanakan penyelesaian Total biaya yang diperlukan: Besarnya tunjangan kesehatan terhadap gaji pokok dapat dituliskan sebagai komposisi dari $(z \circ y)(x) = z(y(x))$ $(z \circ y)(x) = \frac{1}{2}(\frac{1}{5}x + 50000)$ $= \frac{1}{10}x + 25000$</p>	<p>Skor maksimal 2</p> <p>0 jika tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.</p> <p>1 jika merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah tetapi gambar kurang tepat.</p> <p>2 Jika merencanakan penyelesaian dengan</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	membuat gambar berdasarkan masalah secara tepat.
c. Melaksanakan rencana $(z o y)(2000000) = \frac{1}{10}(2000000) + 25000$ $= 200000 + 25000$ $= 225000$ <p>Jadi, karyawan tersebut mendapatkan tunjangan kesehatan sebesar Rp 225.000,00.</p>	Skor maksimal 3 0 jika tidak ada jawaban sama sekali. 1 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar. 2 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar. 3 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar
d. Menjelaskan dan memeriksa kembali $B_1(10) = 500g + 2.500$ $= 500(10) + 2.500$ $= 5000 + 2.500$ $= 7.500$ $B_2(10) = 100g + 500$ $= 100(10) + 500$ $= 1000 + 500$ $= 1.500$ $B_1(10) + B_2(10)$ $= 7.500 + 1.500$ $= 9.000$ <p>Hasil yang diberikan sama, yaitu dibutuhkan biaya Rp.9.000 untuk memcetak 10 foto berkualitas bagus</p>	Skor maksimal 2 0 jika tidak ada menuliskan kesimpulan. 1 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat. 2 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Suatu bank di Amerika menawarkan harga tukar Dollar Amerika (USD) ke Ringgit Malaysia (MYR), yaitu $1 \text{ USD} = 3,28 \text{ MYR}$, dengan biaya penukaran sebesar 2 USD untuk setiap transaksi penukaran. Kemudian salah satu bank di Malaysia menawarkan harga tukar Ringgit Malaysia (MYR) ke Rupiah Indonesia (IDR), yaitu $1 \text{ MYR} = \text{Rp. } 3.169,54$, dengan biaya penukaran sebesar 3 MYR untuk setiap transaksi penukaran. Seorang Turis asal Amerika ingin bertamasya ke Malaysia kemudian melanjutkannya ke Indonesia dengan membawa uang sebesar 2.000 USD. Berapa IDR yang akan diterima turis tersebut jika pertama dia menukarkan semua uangnya ke mata uang Ringgit Malaysia di Amerika dan kemudian menukarnya ke Rupiah Indonesia di Malaysia?

Penyelesaian	Skor
a. Memahami masalah Diketahui: $1 \text{ USD} = 3,28 \text{ MYR}$, biaya transaksi = 2 USD $1 \text{ MYR} = 3169,54 \text{ IDR}$ Uang yang dimiliki turis = 2000 USD Ditanya: Berapakan uang yang dimiliki turis apabila ia menukarkan uangnya ke MYR kemudian menukarkannya ke IDR?	Skor maksimal 3 0 jika tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. 1 jika menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya. 2 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat. 3 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.
b. Merencanakan penyelesaian Jawab: $f(x) = 3,28(x - 2)$ $g(x) = 3169,54(x - 3)$ Jadi, fungsi komposisinya: $(g \circ f)(x) = 3169,54(x - 3)$	Skor maksimal 2 0 jika tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali. 1 jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>komposisi berdasarkan masalah tetapi fungsi kurang tepat.</p> <p>2 Jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi berdasarkan masalah secara tepat.</p>
<p>c. Melaksanakan rencana</p> $ \begin{aligned} (gof)(x) &= 3169,54(x - 3) \\ &= 3169,54(3,28(x - 2) - 3) \\ &= 3169,54(3,28x - 6,56 - 3) \\ &= 3169,54(3,28x - 9,56) \\ &= 3169,54(6550,44) \\ &= 20.761.881,6 \end{aligned} $	<p>Skor maksimal 3</p> <p>0 jika tidak ada jawaban sama sekali.</p> <p>1 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.</p> <p>2 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar.</p> <p>3 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar.</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Memeriksa kembali

Penukaran I :

Penukaran USD – MYR, dengan biaya 2 USD

Sisa uang dikurangi biaya penukaran = 1998 USD, jadi:

$$\begin{aligned} m &= 3,28w \\ &= 3,28(1998) \\ &= 6553,44 \end{aligned}$$

Penukaran II :

Penukaran MYR – IDR, dengan biaya 3 MYR

Sisa uang dikurangi biaya penukaran = 6550,44 MYR jadi :

$$\begin{aligned} I &= 3268,54x \\ &= 3169,54(6550,44) \\ &= 20.761.881,6 \end{aligned}$$

Hasil yang diberikan sama, yaitu jumlah uang yang dimiliki turis setelah melewati dua kali penukaran adalah 20.761.881,6 IDR

Skor maksimal 2

0 jika tidak ada menuliskan kesimpulan.

1 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat.

2 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat.

3. Di CV. PMT seorang pekerja mendapatkan bonus bulanan yang besarnya dirumuskan sebagai fungsi dari gaji pokok di mana besarnya bonus tersebut adalah setengah gaji pokok ditambah 30.000. Berdasarkan situasi tersebut, berapakah gaji pokok yang diterima apabila bonus yang didapat adalah 530.000?

Penyelesaian	skor
a. Memahami masalah Diketahui: $Bonus = \frac{1}{2} \text{ gaji pokok} + 30000$ Ditanya: Berapakah gaji pokok apabila bonus yang	Skor maksimal 3 0 jika tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. 1 jika menyebutkan apa yang diketahui tanpa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarung mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarung mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>diterima sebesar 530.000?</p>	<p>menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya.</p> <p>2 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.</p> <p>3 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.</p>
<p>b. Merencanakan penyelesaian</p> <p>Jawab:</p> <p>Missal:</p> <p>Gaji pokok = x</p> $f(x) = \frac{1}{2}x + 30000$ $\frac{1}{2}x = f(x) + 30000$ $x = (2)f(x) - 60000$ <p>Missal,</p> $x = f^{-1}(y)$ $f(x) = y$ <p>Jadi,</p> $f^{-1}(y) = 2y - 60.000$	<p>Skor maksimal 2</p> <p>0 jika tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.</p> <p>1 jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi invers berdasarkan masalah tetapi fungsi kurang tepat.</p> <p>2 Jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi invers berdasarkan masalah secara tepat.</p>
<p>c. Melaksanakan rencana</p> $f^{-1}(y) = 2y - 60000$ $= 2(530000) - 60000$ $= 1060000 - 60000$ $= 1000000$	<p>Skor maksimal 3</p> <p>0 jika tidak ada jawaban sama sekali.</p> <p>1 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.</p> <p>2 jika melaksanakan</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar. 3 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar
d. Memeriksa kembali $y = 530.000$ $y = \frac{1}{2}x + 30000$ $530000 = \frac{1}{2}x + 30000$ $\frac{1}{2}x = 500000$ $x = 1.000.000$	Skor maksimal 2 0 jika tidak ada menuliskan kesimpulan. 1 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat. 2 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat.

4. Salah satu sumber penghasilan yang diperoleh klub sepak bola adalah hasil penjualan tiket pertandingan timnya. Besarnya dana yang diperoleh bergantung pada banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut. Suatu klub yang memberikan informasi bahwa besar pendapatan yang diperoleh klub dari penjualan tiket penonton mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 20.000$, dengan x merupakan banyak penonton yang menyaksikan pertandingan. Berapa banyakkah penonton pertandingan tersebut apabila uang yang diperoleh dari penjualan tiket adalah 5.000.000?

Penyelesaian	skor
a. Memahami masalah Diketahui: Fungsi penjualan tiket: $f(x) = 500 + 20000$ Uang yang diperoleh dari penjualan = 5.000.000	Skor maksimal 3 0 jika tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. 1 jika menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Ditanya:</p> <p>Berapakah jumlah penonton pertandingan tersebut?</p>	<p>sebaliknya.</p> <p>2 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.</p> <p>3 jika menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.</p>
<p>b. Merencanakan penyelesaian</p> <p>Jawab:</p> <p>Fungsi Invers yang didapat dari soal adalah:</p> $f(x) = 500x + 20000$ $500x = f(x) - 20000$ $f^{-1}(x) = \frac{x-20000}{500}$	<p>Skor maksimal 2</p> <p>0 jika tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.</p> <p>1 jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi invers berdasarkan masalah tetapi fungsi kurang tepat.</p> <p>2 Jika merencanakan penyelesaian dengan membuat fungsi invers berdasarkan masalah secara tepat.</p>
<p>c. Melaksanakan rencana</p> $f(x) = 500x + 20000$ $500x = f(x) - 20000$ $f^{-1}(x) = \frac{x-20000}{500}$ $= \frac{5000000 - 2000}{500}$ $= \frac{4980000}{500}$ $= 9960$	<p>Skor maksimal 3</p> <p>0 jika tidak ada jawaban sama sekali.</p> <p>1 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.</p> <p>2 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar.</p> <p>3 jika melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Memeriksa kembali

$$y = 500x + 20.000$$

$$5000000 = 500x + 20000$$

$$500x = 4980000$$

$$x = 9960$$

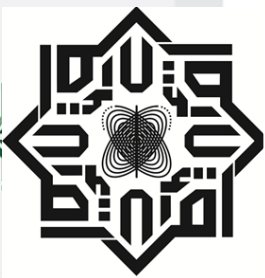
Hasil yang diberikan sama, yaitu untuk hasil penjualan sebesar 5.000.000, ada 9960 tiket yang terjual.

Skor maksimal 2

0 jika tidak ada menuliskan kesimpulan.

1 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dan memeriksa kembali tetapi kurang tepat.

2 jika menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan dan memeriksa kembali secara tepat.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika Diilindungi Undang-Undang

ak cipta mik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Nomor : Un-04/F.II.4/PP.00.9/8775/2020
: Biasa
: -
: **Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)**

Pekanbaru, 03 Agustus 2020

Kepada
Yth. Rena Revita, S.Pd., M.Pd
Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : DELLA ANGGRAINI
NIM : 11515201088
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : PENGARUH PENERAPAN MODEL ELABORASI TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
BERDASARKAN METAKOGNISI SISWA SMA
Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

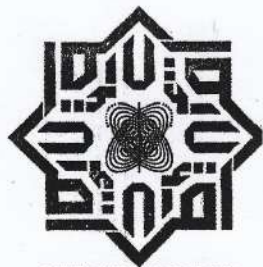
Akar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag.
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrandt No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/14386/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 27 September 2019

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMAN 5 PEKANBARU
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : DELLA ANGGRAINI
NIM : 11515201088
Semester/Tahun : IX (Sembilan)/ 2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Wakil Kurikulum SMAN 5

[Signature]
Yenahqfen, S.Pd.

an. Dekan
Wakil Dekan III
[Signature]
Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005


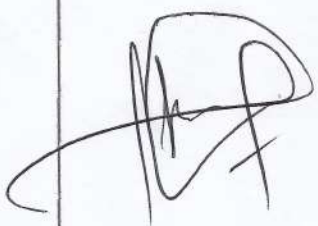


UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Alamat : Jl. H. R. Soebrantas Km. 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077307 Fax. (0761) 21129

**PENGESAHAN PERBAIKAN
UJIAN PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : Della Anggraini
Nomor Induk Mahasiswa : 11515201088
Hari/Tanggal Ujian : Selasa/12 November 2019
Judul Proposal Ujian : PENGARUH PENERAPAN MODEL ELABORASI
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS BERDASARKAN METAKOGNISI SISWA
SMA
Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang
Dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dr. Granita, S.Pd., M.Si.	PENGUJI I		
2.	Lies Andriani, S.Pd., M. Mat	PENGUJI II		

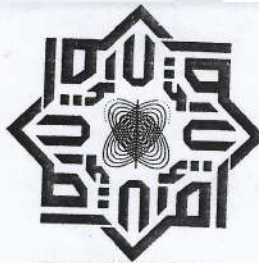
Mengetahui
a.n. Dekan
Wakil Dekan I



Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag.
NIP. 19660924 199503 1 002

Pekanbaru, 20 November 2019
Peserta Ujian Proposal

Della Anggraini
NIM. 11515201088



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/17938/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 11 Desember 2019 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: DELLA ANGGRAINI
NIM	: 11515201088
Semester/Tahun	: IX (Sembilan)/ 2019
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Penerapan Model Elaborasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Metakognisi Siswa SMA

Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 5 PEKANBARU

Waktu Penelitian : 3 Bulan (11 Desember 2019 s.d 11 Maret 2020)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor

Dekan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag
NIP.19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **PEKANBARU**
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTSP/NON IZIN-RISET/28772
TENTANG

**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**



182010

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/17938/2019 Tanggal 11 Desember 2019**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

- | | | |
|----------------------|---|--|
| 1. Nama | : | DELLA ANGGRAINI |
| 2. NIM / KTP | : | 11515201088 |
| 3. Program Studi | : | PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : | S1 |
| 5. Alamat | : | PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : | PENGARUH PENERAPAN MODEL ELABORASI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDASARKAN METAKOGNISI SISWA SMA |
| 7. Lokasi Penelitian | : | SMAN 5 PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 13 Desember 2019



Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:
**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI RIAU**

EVAREFITA, SE, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19720628 199703 2 004

Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553 ;
PEKANBARU

Pekanbaru, 17 DEC 2019

No : 800/Disdik/1.3/2019/14054
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Riset / Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMAN 5 Pekanbaru

di-
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/28772 Tanggal 13 Desember 2019 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : DELLA ANGGRAINI
NIM : 11515201088
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : PENGARUH PENERAPAN MODEL ELABORASI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDASARKAN METAKOGNISI SISWA SMA

Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 5 PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS



Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 5 PEKANBARU

Alamat : Jl. Bawal no. 43 Kel. Wonorejo Kec. Marpoyan Damai
Email : smnlimspekanbaru@gmail.com
NSS : 301096004027

NPSN : 10.40.40.16

Kode Pos : 28254
Telp/Fax : (0761) 32075
Akreditasi : A

SURAT KETERANGAN RISET
071/SMAN 05/2020/111

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 5 Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : DELLA ANGGRAINI
Nomor Induk Mahasiswa : 11515201088
Mahasiswa : S.1 Pendidikan Matematika

Telah mengadakan Riset/Penelitian di SMA Negeri 5 Pekanbaru dengan judul :

"Pengaruh Penerapan Model Elaborasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Metakognisi Siswa SMA".

Demikian surat keterangan ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Januari 2020
Kepala Sekolah



SELAMET, S.Pd
NIP. 19660415 199001 1 002



1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis dilahirkan di Pekanbaru pada tanggal 3 November 1997, merupakan anak kedua dari pasangan ayahanda Dasril dan ibunda Evi Salviah. Nama lengkap penulis yaitu Della Anggraini. Penulis menyelesaikan jenjang sekolah baik SD, SMP dan SMA di Kota Pekanbaru. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 019 Sail pada tahun 2009.

Selanjutnya menempuh pendidikan di MTsN Andalan dan tamat pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMA PGRI Pekanbaru dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2015, penulis diterima di Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU melalui jalur PBUD. Dalam masa perkuliahan penulis melaksanakan KKN di Desa Ujung Batu Timur Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Indragiri Hulu pada tanggal 16 Juli 2018 hingga tanggal 29 Agustus 2018. Penulis melaksanakan PPL di SMKN 2 Tambang pada tanggal 19 September 2019 hingga tanggal 22 Desember 2018. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Januari 2020 di SMA Negeri 5 Pekanbaru dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Elaborasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Metakognisi Siswa SMA*. Pada tanggal 26 Dzulqa'dah 1441 H/ 17 Juli 2020 M dengan IPK akhir 3,30 penulis mempertahankan skripsi ini di depan penguji dan dinyatakan lulus dengan predikat Sangat Memuaskan. Dengan demikian penulis berhak menyandang gelar sarjana S-1 Pendidikan Matematika (S.Pd.).